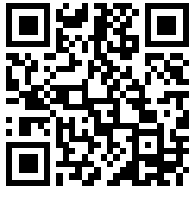
This is a reproduction of a library book that was digitized by Google as part of an ongoing effort to preserve the information in books and make it universally accessible.

Google™ books

https://books.google.com



Informazioni su questo libro

Si tratta della copia digitale di un libro che per generazioni è stato conservata negli scaffali di una biblioteca prima di essere digitalizzato da Google nell'ambito del progetto volto a rendere disponibili online i libri di tutto il mondo.

Ha sopravvissuto abbastanza per non essere più protetto dai diritti di copyright e diventare di pubblico dominio. Un libro di pubblico dominio è un libro che non è mai stato protetto dal copyright o i cui termini legali di copyright sono scaduti. La classificazione di un libro come di pubblico dominio può variare da paese a paese. I libri di pubblico dominio sono l'anello di congiunzione con il passato, rappresentano un patrimonio storico, culturale e di conoscenza spesso difficile da scoprire.

Commenti, note e altre annotazioni a margine presenti nel volume originale compariranno in questo file, come testimonianza del lungo viaggio percorso dal libro, dall'editore originale alla biblioteca, per giungere fino a te.

Linee guide per l'utilizzo

Google è orgoglioso di essere il partner delle biblioteche per digitalizzare i materiali di pubblico dominio e renderli universalmente disponibili. I libri di pubblico dominio appartengono al pubblico e noi ne siamo solamente i custodi. Tuttavia questo lavoro è oneroso, pertanto, per poter continuare ad offrire questo servizio abbiamo preso alcune iniziative per impedire l'utilizzo illecito da parte di soggetti commerciali, compresa l'imposizione di restrizioni sull'invio di query automatizzate.

Inoltre ti chiediamo di:

+ *Non fare un uso commerciale di questi file* Abbiamo concepito Google Ricerca Libri per l'uso da parte dei singoli utenti privati e ti chiediamo di utilizzare questi file per uso personale e non a fini commerciali.

+ *Non inviare query automatizzate* Non inviare a Google query automatizzate di alcun tipo. Se stai effettuando delle ricerche nel campo della traduzione automatica, del riconoscimento ottico dei caratteri (OCR) o in altri campi dove necessiti di utilizzare grandi quantità di testo, ti invitiamo a contattarci. Incoraggiamo l'uso dei materiali di pubblico dominio per questi scopi e potremmo esserti di aiuto.

+ *Conserva la filigrana* La "filigrana" (watermark) di Google che compare in ciascun file è essenziale per informare gli utenti su questo progetto e aiutarli a trovare materiali aggiuntivi tramite Google Ricerca Libri. Non rimuoverla.

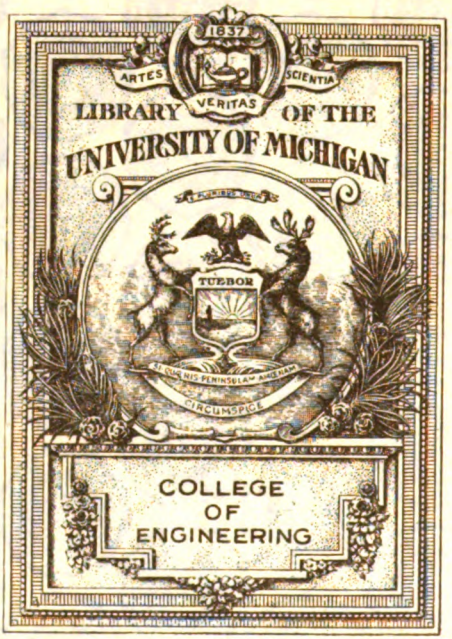
+ *Fanne un uso legale* Indipendentemente dall'utilizzo che ne farai, ricordati che è tua responsabilità accertati di farne un uso legale. Non dare per scontato che, poiché un libro è di pubblico dominio per gli utenti degli Stati Uniti, sia di pubblico dominio anche per gli utenti di altri paesi. I criteri che stabiliscono se un libro è protetto da copyright variano da Paese a Paese e non possiamo offrire indicazioni se un determinato uso del libro è consentito. Non dare per scontato che poiché un libro compare in Google Ricerca Libri ciò significhi che può essere utilizzato in qualsiasi modo e in qualsiasi Paese del mondo. Le sanzioni per le violazioni del copyright possono essere molto severe.

Informazioni su Google Ricerca Libri

La missione di Google è organizzare le informazioni a livello mondiale e renderle universalmente accessibili e fruibili. Google Ricerca Libri aiuta i lettori a scoprire i libri di tutto il mondo e consente ad autori ed editori di raggiungere un pubblico più ampio. Puoi effettuare una ricerca sul Web nell'intero testo di questo libro da `http://books.google.com`

B 339655 DUPL

Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

VM
4
.R62

Digitized by Google

Digitized by Google

RIVISTA MARITTIMA

ANNO LX

SECONDO TRIMESTRE 1927

ROMA
TIPO-LITOGRAFIA DEL MINISTERO DELLA MARINA
1927

Digitized by Google

Digitized by Google

RIVISTA
MARITTIMA

APRILE 1927

Digitized by Google

Istrumenti Nautici di ogni tipo

I.A.S

"LA FILOTECNICA" Ing. A. SALMOIRAGHI S. A. MILANO

CIÒ CHE NE DICONO GLI STRANIERI

OBSERVATOIR ROYAL DE BELGIQUE - Uccle le 14/10/1912

..... comme suite à votre demande j'ai examiné attentivement le sexstant de Salmoiraghi que vous m'avez fait parvenir et j'ai constaté que cet instrument était fort bien construit. C'est incontestablement un appareil satisfaisant à tous les desiderata que peuvent exprimer les officiers de marine et les explorateurs; son prix n'est pas exagéré pour sa valeur scientifique . . . . . .

Signé: LECOINTE

Directeur scientifique du service Astronomique

EIETTORI D'ARIA A VAPORE

BREVETTI MAURICE LEBLANC

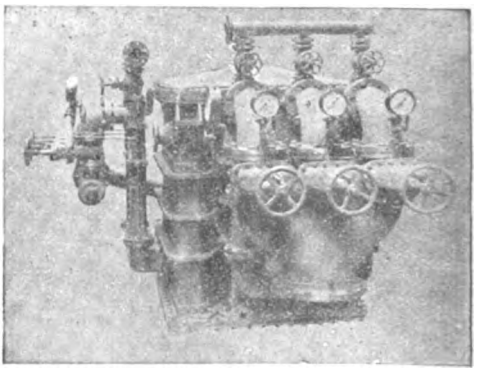
per la produzione del vuoto nei

Condensatori delle Turbine di Bordo

Vuoto elevato — Ricupero Totale
Desaerazione

Nuovo Tipo ad Elementi Multipli e doppio
Condensatore Ausiliario a Superficie

Adottato dalle
PRINCIPALI MARINE DEL MONDO



AUMENTATORI DEL GRADO DI VUOTO

da inserire fra i Condensatori e le Pompe ad aria a Pistone
con notevole economia di Combustibile

:: :: :: :: REFERENZE IMPORTANTISSIME :: :: :: ::

MACCHINE FRIGORIFERE MAURICE LEBLANC AD EVAPORAZIONE D'ACQUA
per la Marina da Guerra e Mercantile
APPARECCHI DI SCANDAGLIO AUTOMATICO COGLI ULTRA-SUONI
Brevetti Langevin-Chilowsky

SOCIETÉ DE CONDENSATION ET D'APPLICATIONS MÉCANIQUES

Sede a Parigi
10, Place Edouard VII

Ufficio per l'ITALIA
TORINO (1) *Via Arcivescovado N. 7*

Telef. 45-88.

Digitized by Google

Engineering
Ancona

Fascicolo di Aprile 1927

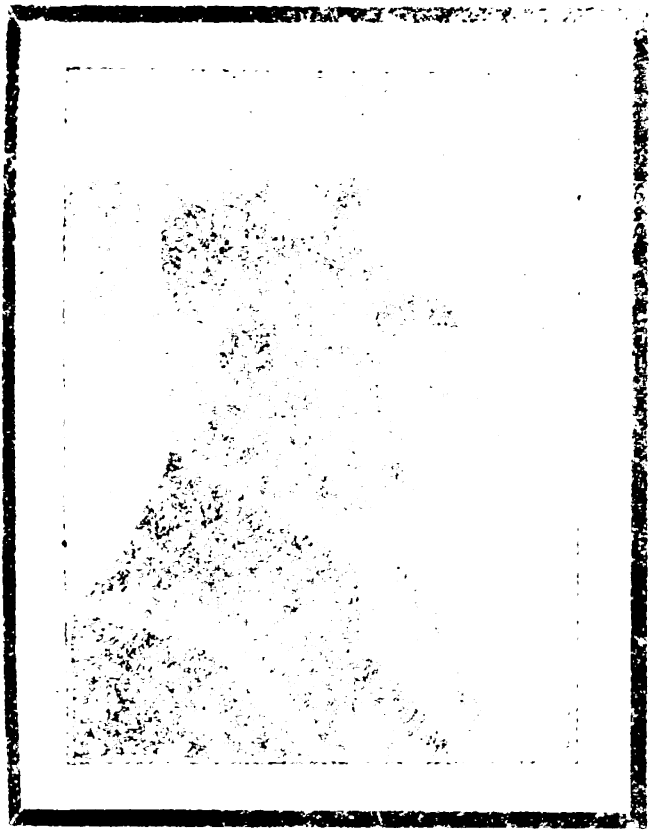
ERRATA-CORRIGE.

Pag.	1:	linea	9: invece di *di tutta* leggere *da tutta.*
»	47:	»	7: » *e specializzarsi* legg. *a specializzarsi.*
»	48:	»	3: » *Roosvelt* leggere *Roosevelt.*
»	55:	»	21, 22: invece di *Brittanici* leggere *Britannici.*
»	90:	»	18 delle note: invece di *conformement* leggere *conformément.*
»	90:	»	33 id.: invece di *nécessarie* leggere *nécessaire.* —
»	90:	»	ultima id.: invece di *ferme* leggere *fermé.*
»	91:	»	3 della nota: invece di *étrangéres* legg. *étrangères.*
»	91:	»	8 id.: invece di *serat* leggere *serait.*
»	91:	»	13 id.: invece di *contrarvention* legg. *contravention.*
»	101:	»	5 della nota: invece di *etrangeres* legg. *étrangères.*
»	101:	»	6 id.: invece di *resortissants* leggere *ressortissants.*
»	101:	»	7 id.: invece di *egyptiens* leggere *égyptiens.*
»	101:	»	9 id.: invece di *au*, leggere *aux.*
»	101:	»	10 id.: invece di *réglements* leggere *règlements.*
»	101:	»	11 id.: invece di *antièrement* legg. *entièrement.*
»	101:	»	11 id.: invece di *assimiles* leggere *assimilés.*
»	102:	»	13 delle note: invece di *l'un ces* leggere *l'un des.*
»	102:	»	19 id.: invece di *rispectivement* leggere *respectivement.*
»	104:	»	2 id.: invece di *par la* leggere *par là.*
»	104:	»	28 id.: invece di *dés* leggere *dès.*
»	107:	»	7: invece di *fascicoli* leggere *fascicolo.*
»	108:	»	penultima: invece di *squadriglia* legg. *squadriglie.*
»	109:	»	8: invece di *adeguata* leggere *adeguato.*
»	112:	»	10: invece di *alcuni* leggere *alcune.*
»	116:	»	18 e 23: invece di *Leopard* leggere *Léopard.*
»	145:	»	ultima: invece di *si guardi* leggere *si guarda.*
»	151:	»	6 (dal basso): invece di *Marina* leggere *Marine.*
»	155:	»	11 e 8 (dal basso): togliere il punto fra le parole *Cap* e *Ancona* e fra le parole *Cap* e *Polonio.*

Digitized by Google

Pag. 156: linea penultima: invece di *Tsingtan* leggere *Tsingtau*.
» 167: » 5: invece di *dotandolo* leggere *dotandoli*.
» 172: » 20: invece di *adibiti* leggere *adibite*.
» 174: » 3: invece di *Goversno* leggere *Governo*.
» 174: » 9, 10 (dal basso): invece di *Viganet* legg. *Viganst*.
» 185: » 12: invece di *lampada* leggere *lampara*.
» 230: » 5: invece di *repressione* leggere *depressione*.
» 256-257: tavola delle figure: invece di *Fig. B* leggere *Fig. β*.
» 289: » 19 e 20: invece di *sottoforma sintetico e diagrammatico* leggere *sottoforma sintetica e diagrammatica*.
» 294: linea 12 (dal basso): invece di *Generale* leggere *Générale*.
» 294: » 11 (dal basso): invece di *Elettricité* legg. *Electricité*.
» 298: » 1ª: mettere due punti dopo la parola *frequenza*.
» 298: » 16, 17, 18: invece di *ampére* leggere *ampère*.
» 312: » 6: invece di *crépuscole* legg. *crépuscule*.
» 344: » 2: togliere la virgola dopo la parola *elegantemente*.

Digitized by Google



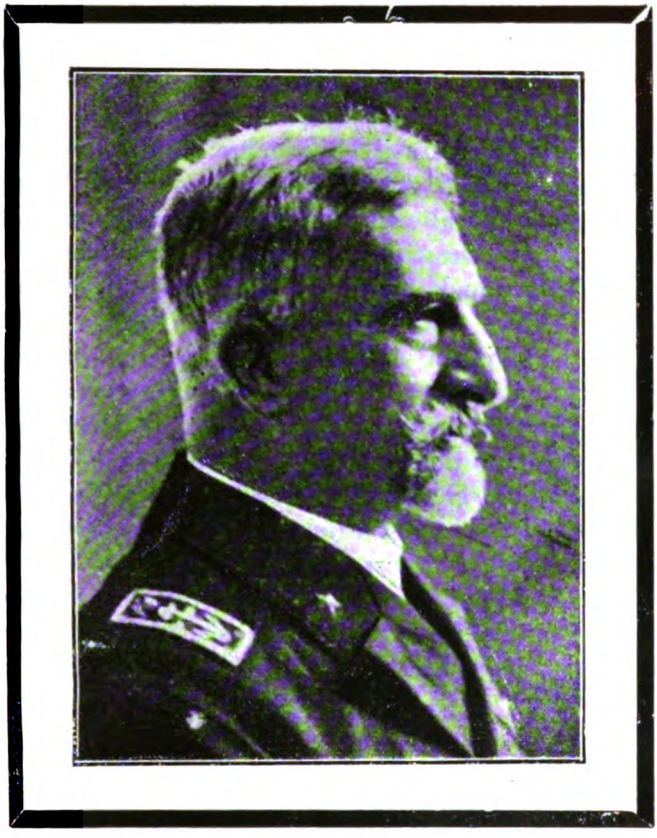
L'Ammiraglio di Armata DIEGO SIMONETTI

[illegible] successivo [illegible] visse a Pisa l'Ammiraglio di [illegible] Diego Simonetti. La [illegible] sacerdotessa, dopo breve ma dolo[illegible] sopportate con [illegible] forza e con quella rassegnazione, [illegible] privilegio [illegible] grande e buono, meritò [illegible] sul figlio maggiore [illegible] dell'Ammiraglia *Conte di Cavour* [illegible] gna di Circumnavigazione [illegible] della nostra Armata.

[illegible] seguì assai [illegible] Patria con slancio e [illegible] [illegible] Marina [illegible] [illegible] ebbero la ventura di [illegible] [illegible] le [illegible] [illegible] e [illegible] virtù.

[illegible] Genova il 14 [illegible] 1865 entrò nella R. Scuola [illegible] [illegible] [illegible]

Digitized by Google



L'Ammiraglio di Armata DIEGO SIMONETTI

Il 20 dicembre u. s. cessava di vivere a Pisa l'Ammiraglio di Armata **Diego Simonetti**. La morte lo colpiva, dopo breve ma dolorosa malattia, sopportata con quella forza e con quella rassegnazione, che sono retaggio e privilegio delle anime grandi e buone, mentre ancora sventolava sull'albero maestro dell'Ammiraglia *Conte di Cavour* la Sua insegna di Comandante in Capo della nostra Armata.

La sua immatura scomparsa fu pianta con sincero e unanime cordoglio di tutta la Marina, e da quanti ebbero la ventura di conoscerlo, e di apprezzarne le rare doti e le elette virtù.

Nato a Gemona (Udine) il 14 giugno 1865, entrò nella R. Scuola di Marina il 19 ottobre 1880 e ne uscì Guardiamarina il 1° luglio 1885.

Digitized by Google

Sottotenente di Vascello il 1° luglio 1887, Tenente di Vascello il 1° luglio 1890, Capitano di Corvetta il 16 maggio 1902, Capitano di Fregata il 1° febbraio 1907, Capitano di Vascello il 1° ottobre 1911, Contrammiraglio il 1° giugno 1916, Viceammiraglio il 1° aprile 1918, Viceammiraglio di Squadra il 1° dicembre 1923, Viceammiraglio di Armata il 1° giugno 1925, Ammiraglio di Armata dal 30 luglio 1926, Egli pervenne alle più alte cariche, che Egli tenne così come aveva adempiuto ai diversi incarichi dei successivi gradi della gerarchia, con immutabile, profondo sentimento del dovere, che aveva fatto di Lui una così bella e caratteristica figura di soldato e di uomo di mare. E non v'è chi non ricordi l'atto di severa disciplina che lo portò un giorno, sul ponte di comando di una nostra grande nave da battaglia, al cospetto di una tormentata città irredenta.

Aveva preso parte alla campagna di guerra nell'Estremo Oriente (1901), a quella Italo-Turca (1911-1912), ed infine alla grande guerra (1915-1918). In quest'ultima particolarmente si distinse sì da meritare l'alta onorificenza dell'Ordine Militare di Savoia (R. Decreto 24 luglio 1919), non che la Croce al Merito di Guerra; con le seguenti rispettive motivazioni, che meglio di qualunque altro documento varranno ad illustrare i meriti ed il valore del compianto nostro Ammiraglio:

« Quale Comandante delle forze navali dislocate nelle acque di Albania e dell'Alto Epiro concorse efficacemente con ottimi risultati e con personale intervento alle operazioni svoltesi dal marzo a tutto l'ottobre 1918 in stretta collaborazione col Comando delle R.R. Truppe, particolarmente distinguendosi nella organizzazione della difesa di Valona e di vari punti della costa, nella protezione di numerosi convogli, nelle operazioni belliche; poi batteva dal mare la Malakastra, nell'occupazione di Durazzo e nell'appoggio delle truppe in avanzata nella linea del Mathi. In ogni occasione confermò le sue elette qualità d'animo e d'intelletto e la sua competenza professionale, ottenendo con le forze alla sua dipendenza il raggiungimento di importanti obbiettivi militari ». (Basso Adriatico 1915-1916-1917-1918).

« Quale Comandante di nave all'inizio della guerra in brillanti operazioni sotto la costa avversaria, ed in seguito destinato ad alto

Digitized by Google

comando in luoghi sottoposti all'offesa nemica dava prova in ogni circostanza di virtù militari ».

E le Sue virtù civili e le Sue elette doti di animo e di cuore apparvero ancor più manifeste quando, nominato Governatore Militare e Civile di Corfù dal 2 al 27 settembre del 1923, seppe fin da principio cattivarsi le simpatie dei Notabili, dei partiti e della popolazione della città e dell'isola, rimovendo ed appianando in brevissimo tempo le non poche difficoltà della delicata situazione.

***

Alla Sua venerata memoria vada oggi da queste pagine il saluto reverente e commosso della « Rivista Marittima », ed il pensiero devoto di chi lo ebbe un giorno tra i primi educatori della nostra vita marinaresca.

M. L.

Digitized by Google

Digitized by Google

L'Ammiraglio Duca NAPOLEONE CANEVARO

Un altro illustre Ammiraglio, il Senatore Duca **Felice Napoleone Canevaro**, è scomparso in questi ultimi tempi.

Sembrava che la morte dovesse per sempre risparmiare l'illustre vegliardo che aveva partecipato ai primordi del nostro Risorgimento e servito attivamente nella Marina per oltre mezzo secolo, raggiungendo gli altissimi gradi e coprendo le più alte cariche.

Era nato nel 1838 a Lima nel Perù. Suo padre di pura razza ligure, attivo e ardimentoso, per le sue fortunate imprese aveva meritato dal Re Vittorio Emanuele II il titolo di Conte.

Il giovanetto **Canevaro**, per seguire la tradizione marinara della famiglia, entrò nel 1852 nella Scuola di Marina di Genova uscendone Guardiamarina nel 1855.

Digitized by Google

Nel 1859 col grado di sottotenente di vascello prese parte sul *Beroldo* e poi sul *De Geneys* alle laboriose crociere che la Squadra Sarda compì in Adriatico durante la guerra contro l'Austria. Interrotta questa dall'armistizio di Villafranca, che lasciò insoddisfatti i patrioti italiani, il **Canevaro** costrinse al silenzio il giovanile impeto che spingeva tutti verso un più rapido compimento dell'unità Nazionale. Ma quando nella primavera del 1860 viene annunziato lo sbarco di Garibaldi in Sicilia, Egli rompe gli indugi, si dimette dai quadri della R. Marina, si arruola sotto le insegne garibaldine e corre a prestare servizio nella nuova Marina Siciliana, che già si segnalava per le sue fulminee operazioni di appoggio alla marcia del Dittatore. Il giovane ufficiale, pieno di ardimento, imbarcato sul *Tukery*, piccolo avviso preso alla marina napoletana, sotto il comando di Piola Caselli, partecipò all'ardito ma non riuscito tentativo di arrembaggio del vascello Borbonico *Il Monarca* ormeggiato a Castellammare di Stabia (valorosamente difeso dal Capitano di Fregata Guglielmo Acton). L'ardimento del **Canevaro** venne premiato con la medaglia d'argento al valore militare.

Quando sul finire del 1860 le provincie meridionali vennero aggregate al Regno d'Italia, il **Canevaro** fu riammesso nei quadri della Regia Marina; ma Egli spontaneamente rinunciava al maggior grado ottenuto sotto Garibaldi. Partecipò successivamente al blocco ed ai fatti d'armi di Gaeta e Messina dimostrando il consueto valore sì da meritare l'ambita decorazione di Cavaliere dell'Ordine Militare di Savoia.

Nel 1866, essendo luogotenente di vascello di 1ª classe, rimpatriò in tempo dalle Americhe per imbarcare poi sulla Fregata Corazzata *Re di Portogallo*. Addetto allo Stato Maggiore dell'Ammiraglio Riboty, prese parte alle operazioni contro i forti di Lissa e allo scontro navale del 20 luglio. Nel tenace bombardamento del porto di S. Giorgio e nella mischia con le unità nemiche, nella quale la fregata italiana troncava la polena all'austriaca *Kaiser* e ne abbatteva col tiro delle artiglierie l'alberata prodiera, il contegno calmo e sereno del **Canevaro** rifulse nuovamente, sì da renderlo meritevole di una seconda medaglia al valore.

Con la pace venne l'epoca del raccoglimento: la Marina si rinnovellò e ad essa furono affidati pacifici compiti di protezione ai nostri connazionali all'estero e di preparazione alla nostra espansione industriale e commerciale. Promosso Capitano di Fregata il

Digitized by Google

Canevaro dal '76 al '79 guidò l'incrociatore *Cristoforo Colombo* in una lunga campagna di circumnavigazione, durante la quale la bandiera italiana fu fatta sventolare in lontani porti dell' Estremo Oriente, dell'Australia, e del centro e Sud America. Popoli che mai avevano visto i nostri colori impararono a rispettarli, mari inesplorati furono solcati e studiati, gli interessi dei nostri connazionali vennero amorevolmente curati, con quel tatto e quella previdenza politica che doveva in seguito portare il Comandante **Canevaro** a cariche di grande importanza internazionale.

Ritornato in patria e promosso Capitano di Vascello fu, nell'ottobre 1881, nominato Comandante in 2ª della R. Accademia Navale, il nuovo Istituto che, riunendo e sostituendo le antiche Scuole di Marina di Napoli e di Genova, doveva essere inaugurato il 6 Novembre del detto anno. Egli concorse non poco a dare il migliore ordinamento didattico e militare all'Istituzione novella. Nel 1884, trovandosi destinato alla Spezia, si rese benemerito della salute pubblica per la sua opera attiva umanitaria durante l'epidemia colerica. Nel 1886 ebbe il comando della nuovissima corazzata *Italia* e rimarrà sempre famosa la manovra brillante da lui fatta nell'agosto del detto anno per entrare ed ormeggiarsi nel porto del Pireo le cui condizioni idrografiche non erano allora certo le più adatte per accogliere una nave di siffatta mole: la manovra avvenne sotto gli occhi attoniti dei marinai delle altre marine. Contrammiraglio nel 1887 e Vice Ammiraglio nel 1893 tenne il comando di reparti navali ed in ultimo quello della squadra attiva che Egli portò ad un perfetto stato di preparazione e di allenamento.

Nel febbraio 1897 avendo la sua insegna sulla R. Nave *Sicilia* riunì tutta la Squadra nelle acque dell'isola di Candia in occasione dei torbidi e delle rivolte che funestavano quella terra.

Fu questo il più fattivo e più brillante periodo della vita dell'Ammiraglio. Essendo a Lui devoluto il Comando Superiore delle forze internazionali riunite a Creta, ebbe il vanto di riuscire a sedare lo stato di anarchia che regnava nell'isola.

La sua opera fu siffattamente apprezzata in Italia ed all'Estero che quando fu ventilata l'idea di nominare un governatore di Creta venne posta la candidatura del **Canevaro**. Ma non credette opportuno accettare. Egli pensava allora che l' Italia, per ragioni politiche, non dovesse assumersi un compito di tal natura. Nobile esempio di onesta posposizione della propria persona agli in-

Digitized by Google

teressi Nazionali! La Patria applaudì all'Uomo che in tempi nei quali le nostre avversità nazionali non erano poche, seppe dar lustro al nome della Nazione onde l'Augusto Sovrano Umberto 1° gli conferì la Commenda dell'Ordine Militare di Savoia.

Richiamato da Candia assunse nel 1898 il Portafoglio della Marina, che tenne per breve tempo, il che non gli impedì di dare particolare impulso all'approntamento delle navi *Brin* e *Regina Margherita;* e successivamente resse il dicastero degli Affari Esteri. Alla sua iniziativa e speciale competenza si dovette se la questione di Creta ebbe la invocata soluzione politica, con l'abolizione del regime Turco, affidando l'autonomia dell'isola ad un Principe di Grecia, come rappresentante delle Potenze europee, e se si affermò una nostra politica attiva in Estremo Oriente, che, in appresso, ci fece ottenere colà *concessioni* territoriali.

Alla sagace sua opera fu pur dovuta la definizione di un trattato di commercio con la Francia, il quale, oltre ai non disprezzabili frutti economici, ebbe notevole importanza politica, attenuando la barriera di incomprensioni e di inimicizie che da più di tre lustri separava i due paesi.

All'illuminato e previggente coraggio del **Canevaro** si dovette eziandio la convocazione in Roma di una conferenza internazionale contro gli anarchici.

Questi fatti, fra i più salienti, pongono da soli in degno rilievo la figura dell'Uomo politico, al quale la robusta vecchiaia concesse di seguire per molti anni la vita della Nazione dagli scanni del Senato.

La sua parola vi fu sempre ascoltata con deferenza, come quella che sapeva con opportuna e saggia competenza trattare i più delicati problemi di tecnica e di organizzazione navale, nonchè le questioni di politica estera. Pur già inoltrato negli anni, per la rettitudine e la sua esperienza, Egli fu chiamato a partecipare e dirigere Commissioni che trattavano dei più vitali interessi dello Stato e nelle quali il senso della giustizia doveva spesso lottare contro le passioni politiche; ma quando a Lui parve che queste prevalessero su quelle, Egli fieramente insorse, e fu così che si dimise da Vice Presidente della Commissione d'inchiesta su Caporetto.

G. P.

Digitized by Google

INDICE DEL II. TRIMESTRE 1927

Pag.

Necrologia:

L'Ammiraglio di Armata Diego Simonetti - *M. L.* . . . 1
L'Ammiraglio Duca Napoleone Canevaro - *G. P.* . . . V

Nel Centenario di Alessandro Volta — *Silvano Wehmeyer* 5
La Battaglia dello Jutland — *W. Pini* 23-365
Per la storia Navale d'Italia — *Ernesto Simion* Ammiraglio di squadra in a,r,q. 45
Origini, vicende, natura dei sistemi coloniali europei — Dott. *Ermanno Manzini* 51-391
Il Mare territoriale secondo il diritto positivo Italiano — *Roberto Sandiford* 77
L'Ammiraglio Guglielmo Capomazza di Campolattaro . 1
Possibilità di impiego dell'aviazione navale — *Aldo Finzi* tenente di Vascello 415
Contributi alla Storia della marina antica — *C. Manfroni* 429
L'adozione e l'evoluzione delle armi subacquee nella Marina italiana. - Note di Storia della tecnica navale — *Ernesto Simion* 445
Il primo piroscafo a turbine mosso da vapore ad alta pressione — Ing. *A. Levi-Cases* 493
Le cause delle guerre e l'Italia economica — *Luigi Castagna*, capitano di corvetta 769
L'Isola di Capri sotto la dominazione Inglese (1806-1808) — *Ernesto Simion* 813
Le costruzioni attuali ed il futuro — *Eugenio Normand* . 821
La determinazione della rotta e della velocità del nemico — *A. Jachino* 837

Lettere al Direttore:

A proposito di una lettera al direttore sulla « Conservazione degli apparati motori » — *Ferdinando Diomei*, capitano del genio navale 107

Digitized by Google

Pag.

Per il nuovo porto di Ostia e per i porti della provincia di Roma - *C Verdinois* 109
Sull'impiego degli scandagli acustici a bordo del naviglio da pesca — *Filippo Ortalda* 525
L'educazione fisica nella R. Marina - Dopo la classifica nelle categorie del C. R. E. M. — *Ernesto Dotto*, 1° Tenente di vascello 527
Sull'affondamento del sommergibile *U. 3* — *G. Tanca* . 530
A proposito della «Grande guerra del Pacifico» — *Federico* Castracane, capitano di vascello 867

INFORMAZIONI E NOTIZIE.

Marina militare:

Francia — Programma navale 111
Crociere 112
Personale 113
Materiale, nuove costruzioni 114
Avarie, Brevi notizie 118
Grecia — Nuove costruzioni 119
Inghilterra — Politica navale 119
Bilanci - Personale 120
Materiale, nuove costruzioni 123
Avarie 125
Italia — Personale 126
Nuove costruzioni 127
Polonia — Nuove costruzioni 128
Spagna — Politica navale ivi
Stati Uniti — Programma navale 129
Bilanci 131
Materiale 132
Turchia — Materiale, riparazioni - Brevi notizie (*f. d.*) . 134
Argentina — Programma navale 535
Australia — Programma navale 537
Brasile — Materiale ivi
Finlandia — Nuove costruzioni ivi
Francia — Crociere dislocazioni della flotta - Personale . 538
Materiale nuove costruzioni 543
Arsenali, combustibili 544
Ricuperi - Radiazioni 545

Digitized by Google

Pag.

Germania — Materiale ivi
Giappone — Bilancio - Materiale 546
Inghilterra — Personale 547
Materiale - Nuove costruzioni 548
Artiglierie 550
Italia — Nuove costruzioni ivi
Olanda — Nuove costrtuzioni 551
Russia — Bilancio - Personale 552
Stati Uniti — Esercitazioni 552
Materiale, Nuove costruzioni. (*f. D.*) 554
Argentina — Nuove costruzioni 873
Australia — Nuove costruzioni ivi
Radiazioni 874
Francia — Composizione delle forze navali, crociere . . ivi
Personale, scuole 875
Materiale, nuove costruzioni 876
Radiazioni - Avarie 878
Germania — Personale ivi
Materiale - Nuove costruzioni 879
Giappone — Bilancio ivi
Nuove costruzioni - Radiotelegrafia 881
Inghilterra — Politica Navale ivi
Bilancio 887
Composizione delle forze navali - Personale 889
Materiale - Nuove costruzioni 890
Radiazioni 891
Italia — Nuove costruzioni ivi
Olanda — Brevi notizie 892
Polonia — Crociere - Nuove costruzioni 893
Spagna. — Costituzione delle forze navali - Materiale, nuove costruzioni ivi
Artiglieria - Materiale ottico 895
Stati Uniti. — Programma Navale - Nuove costruzioni . . 896
Avarie 897
Svezia. — Bilancio (f. d.) 900

Digitized by Google

Pag.

Marina mercantile:

Le costruzioni navali in Italia e nel mondo - *B. Maineri* . 137
La marina da carico all'inizio del 1927 - *B. Maineri* . . 142
Australia — La liquidazione della Flotta di Stato . . . 146
Belgio — Marina Mercantile 147
Bulgaria — Sovvenzioni nell'armamento 148
Danimarca — Il principio dei crediti alle esportazioni applicato alla industria delle costruzioni navali . . . ivi
La nave Kobenhavn 149
Francia — Traffico nei porti marittimi francesi nel 1926 . . 150
Sul nuovo regime dei porti 151
Credito marittimo ivi
Carbone francese ivi
In tema di protezionismo 153
Estonia — Reval 154
Germania. — Migliorie tecniche dei porti tedeschi . . . ivi
Cap. Arcona - Il Norddeutscher Lloydd . . . . . La relazione della Hamburg-Sudamerikanische Dampsschiffharts Gesellschafft per 1926 157
Il porto di Brema - Fusione fra Cantieri amburghesi . . 158
Movimento della navigazione del Canale di Kiel . . . 160
Grecia — Nave scuola *Ares* ivi
Inghilterra. — La White Star Line annunzia che ha in corso di acquisto due nuovi piroscafi ivi
Il *Mauretania* - Il tonnellaggio in disarmo 161
Lo *Alcantara* - Un servizio celere tra Londra ed il Sud America ivi
Il porto di Hull. Considerazioni sull'arredamento portuale del Regno Unito 163
Italia — Il porto di Venezia 164
La Società Veneziana di Navigazione a vapore - (*p.f.*) . 172
Jugoslavia — Porti e cantieri ivi
Accordo fra la Hamburg-America e la Vesna 173
Protezionismo e notizie varie 174
Lettonia — La marina mercantile lituana ivi
Servizi marittimi diretti cogli Stati Uniti ivi
Messimo — La produzione del petrolio ivi
Perù — Protezionismo marittimo 175

Digitized by Google

Pag.

Polonia — **Marina** mercantile ivi
Portogallo — **Protezionismo** marittimo 177
Linea sovvenzionata coll'**America** del Sud ivi
Rumenia — Zone Franche nei porti **danubiani** 178
Stati Uniti — Alien Seamen, Act del 1926 179
Proposte del Signor O' Connor, Presidente dello Sheaping Board, sulla marina mercantile 181
Svezia — Aumenti nelle paghe della gente di mare . . . 183
Turchia — Protezionismo marittimo (*p. f.*) ivi
Francia — La situazione nei cantieri 559
Germania — Risultati della rotonave *Barbara* 560
Nuova linea di navigazione con Los Angeles e San Francisco - La Compagnia di navigazione Oldenburg Portugiesische 561
Amburg America Line-Hansa 562
Nordeutscher Lloyd - Compagnia Woermann - Mezzi aerei su un piroscafo da turisti 563
Inghilterra — La concetrazione della marina britannica . ivi
La Cunard - Nuovo transatlantico a motore di 25.000 tonnellate per la White Star Line 564
Islanda — Nave Scuola 565
Italia — Prestito anglo-americano a compagnie italiane di navigazione ivi
Movimento nella navigazion nel porto di Tripoli per gli anni 1925-26 - Giuramento degli Ufficiali della Marina Mercantile - Viaggiatori provenienti dall'estero sbarcati nei porti Italiani 567
Porti della Colonia Eritrea 568
La marina mercantile italiana nei mercati dell'Africa Occidentale 570
Olanda — Rotterdam come porto di importazione di frutta - I marzo ha avuto luogo il primo viaggio del *Simon Boliva* 573
Russia — Attività dei cantieri navali 574
Costruzioni navali 576
Russia — Completa riorganizzazione della flotta di Stato . 577
Stati Uniti — Il traffico nel Canale di Panama nel 1926 . 578
Svezia — Cantieri Svedesi 580
Venezuela — Maracaibo (*f. p.*) ivi

Digitized by Google

Pag.

Il canale di Rove ed il porto di Genova - *G. Maineri* . 901
Belgio — Aumento delle entrate nel Porto di Anversa . . 906
Canadà — Marina di Stato 907
Cecoslovacchia — Migliorie nei porti cecoslovacchi del Danubio ivi
Danimarca — Porto franco ad Aalborg ivi
Finlandia — Wiborg-Trangsund; il più grande porto esportatore di legname della Finlandia 908
Francia — Il canale di Marsiglia al Rodano 909
Il transatlantico *Ile de France* ed il porto di Saint Nazare Carbone 910
Socété Générale de Transports Maritimes à Vapeur - Le Havre o Cherbourg come porto di scalo per i transatlantici delle Unites Stated lines? 911
Protezionismo marittimo 912
Germania — La Stettiner Dampfer - Tonnellaggio dei natanti sul Reno ivi
Amburgo 913
Costruzioni navali per conto di stranieri 915
La concorrenza tra ferrovie e canali in Germania . . . 916
Propositi ed attività del Norddeutscher Lloyd 916
Inghilterra — Esportazioni di Carbone inglese nel 1° trimestre 1927 - Tonnellaggio in disarmo 1° Aprile 1927 920
Costruzioni navali 921
Italia — Toccata a Marsiglia dei nuovi transatlantici della Cosulich 923
Russia — Amministraazione popolare 928
Spagna — Il porto di Vigo 931

Marina da pesca:

La pesca a Fiume nel 1925 185
La pesca in Egitto 186
Concessione di calar tonnare 187
Accordi commerciali Italo-Greci sulla pesca 189
Premi ai pescatori che conseguiranno la qualifica di motoristi autorizzati 190
Questioni riguardanti questioni di pesca a Gallipoli . . ivi

Digitized by Google

Pag.

Metodi ed usi di pesca nelle acque del circondario Marittimo di Santa Margherita Ligure 581
Porti pescherecci della Francia e del Belgio 585
Meccanismo per sventare il pesce 587
Note sulla pesca in Germania nel 1926 588
Nuove norme intese ad agevolare la pesca - Qualche nota sulla Thecnical School for fisherman in Grinesby (*p. f.*) . 589
Le migrazioni del tonno nel Mediterraneo orientale . . . 933
Gli chalutier giapponesi nelle isole della Sonda 935
Sulle migrazioni delle aringhe 936
Il processo « Ottesen » per la conservazione del pesce - (*p. f.*) 938

Varia:

Dal viaggio della pirocorvetta a ruote *Governolo* 195
Previsione del tempo in mare con messaggi R. T. - *Pietro Beverini* 218
Correlazioni analitiche fra la densità della terra ed il relativo campo di forza - *Antonio Loperfido* 244
Il traffico delle merci e dei viaggiatori nei nostri porti nel 1926 - Il miglioramento della nostra bandiera - *B. Maineri* 253
Scafi multipli nel secolo XVIII - *A. G.* 264
Le spese ed i lavori per la manutenzione del naviglio- *A. Ramadoro* 265
Ancòra sul raggio d'incertezza del « punto nave » ottenuto mediante osservazioni astronomiche - *Valeriano Cipolla*, laureando del R. Istituto Navale Superiore di Napoli . 591
Relazione sulle condizioni della marina mercantile Italiana dal 1915 al 1925 - (*p. f.*) 591
La nostra grande Somalia - *Francesco Geraci* 621
Documenti storici sull'esistenza della tomba ai Santa Barbara in Piacenza - *G. Po* 625
Rette di altezza circummeridiane - Dott. *Giuseppe Simeon* 629
Il tiro a bordo del naviglio subacqueo - Ing. *Francesco Montauti*, tenente di vascello 646
Sulla costruzione di una tavola per il tracciamento della

Digitized by Google

Pag.

retta d'altezza circummeridiana - Dott. *Giuseppe Severino* 653
Rotte imperiali percorse da dirigibili 665
Sull'adiabiatica del vapore surraffreddato - Ing. *Raffaele Palladino* tenente del genio Navale 943
Sull'inquinamento delel acque del mare - Ing. *A. De Martini* 950
Della navigazione marittima mercantile germanica - *Gides* 954
Sulle variazioni della rifrazione atmosferica nel golfo di Napoli - Dott. *Ester Mayo* 979
Nuovi motori marini Diesel a due tempi e a doppio effetto - Ing. *E. Casartelli* 983
Lineamenti di politica coloniale imperiale - *E. Mandillo* . 994
Gli incrociatori ex tedeschi della Francia 1021
Motori diesel nelle cannoniere fluviali 1022
L'Ammiragliato e la cinematografia 1022
Lord Walter Kett 1022
Radiazione degli incrociatori *C* ivi
I nuovi dragamine 1022
C. T. nel dopo guerra 1024
Il primo incrociatore della clase *Contea* 1025
« Adventure » - *Frank C. Bowen* 1026

Rivista di Riviste:

Studi e specificazione degli olii per turbine a vapore - *E. C.* 273
Nuovo sistema di fonografi al alto parlanti elettrici - *E. C.* 286
Sviluppo mondiale della telefonia — *A. Bz* 289
Polarizzazione delle onde radio-elettriche — *A. Bz.* . . 294
Metodo calorimetrico di misurazione delle perdite dielettriche al alte frequenze di Civilym E. Oweu — *A. Bz.* . 296
Il generatore di corrente continua ad alta tensione — *A. Bz.* 298
La Marina Italiana — (*a. c.*) 302
I proiettori militari della Sperry Gyroscope Co - *E. C.* . 653
L'elettricità sulle navi da guerra britanniche — *E. C.* . . 665
I dirigibili rigidi di 184.000 mc. per la marina nord americana — *E. C.* 676

Digitized by Google

Pag.

I criteri direttivi della strategia navale delle potenze marittime minori — *r. c.* 681
Verso una nuova conferenza del disarmo navale — (*a. c.*) 706
Segnalazione elettrica nella sabbia — *E. C.* 1029
Progressi nella costruzione delle valvole termoioniche — *E. C.* 1030
L'impianto elettrico per un nuovo dirigibile — *E. C.* . . 1036
Le catapulte per il lancio dei velivoli delle navi — *E. C.* . 1037
I recenti progressi della trasmissione elettrica delle immagini 1042
Alcune considerazioni sull'uso del rapportatore diagramma — *Angelo Ginocchietti*, Capitano di Fregata . . 1054
Per un servizio di Ferry Boats nel basso Adriatico (*a. c.*) 1065
La limitazione degli armamenti navali - (*a. c.*) . 1067

Bibliografia:

Georg von Hase - Due incontri fra cugini — *C. M.* . . . 309
H. C. Bywater - La grande guerra del Pacifico, 1931-1933. — — *C. Manfroni* 314
British Documents on the origin of the War — *C. Manfroni* 318
D. Bulferetti - Scrittori italiani con notizie storiche ed analisi estetiche — *C. Manfroni* 319
G. C. Speziale, ten. di vascello - Taranto sul mare — *C. Manfroni* 320
Arnaldo Cipolla - Dal grande Atlante a Babilonia — *C. Manfroni* 321
Carlo Alberto di Savoia, Re — *C. Manfroni* 322
Ugo Da Como - La repubblica di Brescia — *C. Manfroni* 323
E. Cuccinotta - Una pagina inedita della nostra Storia coloniale — *C. Manfroni* 324
Luigi Volpicella - La questione di Pietrasanta nell'anno 1496 — *C. Manfroni* 325
Il prezzo del costo del prodotto industriale — *Piero Modigliani* 326
Il Jane's Fithing Ship del 1926 — *Ubaldo degli Uberti* . 332
Mario Maria Martini - Immagini allo specchio — (*a. c.*) . 337
Camillo Pellizzi - Cose d'Inghilterra — (*a. c.*) ivi

Digitized by Google

Pag.

Brassey's and naval Shipping Annual 1927 — *Leonardo Fea* 338
Ing. Silvio Bassi - Lezioni di aerotecnica e di costruzioni aeronautiche — *Carlo E. Giartosio* 347
La prefazione dell'Ammiraglio von Tirpitz all'ultima sua raccolta di documenti sulla guerra mondiale — *W. P.* 711
Oltre Giuba — *C. Manfroni* 728
Mario Appelius - Cina — *C. Manfroni* 732
Collana Storica Sabauda — *C. Manfroni* 735
Giuseppe Cartella Gelardi - Alba Canora — *M. C.* 736
G. Bauer - Der Schiffsmaschinenbau - *G. P.* 737
Luigi Incisa - Nel paese della Fazenda - (*a. c.*) 741
L'Almanacco delle Forze Armate, 1927 - (*a. c.*) 739
Giovanni Banfi - Racconti della Bassa - (*a. c.*) ivi
L'alcade di Zalamea - (*a. c.*) ivi
Luigi Federici - Appunti critici sul protezionismo marittimo e su alcune sue forme storiche - *Dott. G. Serino* . 742
Angiolo Silvio Novaro - Dio è qui - *Alberto Viviani* . . . 743
Guido Milanesi - Le aquile - *Alberto Viviani* 743
Guido Milanesi - Mar sanguigno - *Alberto Viviani* . . . 746
Fulvio Vicoli - Oltre la foschia dell'Adriatico - *A. Viviani* 748
Le pubblicazioni Harper sulla battaglia dello Jutland - W. Pini, capitano di vascello 1029
Politische Dokumente, Von A. Von Tirpitz - Die Deutsche Ohmocht Politik im Weltkriege - *S. Salza* 1090
P. Geremia - Lo storico incontro di V. Emanuele con G. Garibaldi il 26 ottobre 1860 - *C. Manfroni* 1109
Paul Chack - Sur les banc de la Flandre - *C. Manfroni* . . 1110
Guido Po - La guerra marittima adriatica giudicata dagli avversari - *C. Manfroni* 1112
Cesare Balbo - Sommario della storia d'Italia dalle origini sino ai nostri tempi - *C. Manfroni* 1113
Cesare Cesari - Colonie e possedimenti coloniali - *C. Manfroni* 1114
La Migiurtina ed il territorio del Nogal - *C. Manfroni* . . 1116
Nino Cortese - Memorie di un generale della repubblica e dell'impero - *C. Manfroni* 1116
Ada Negri - Le strade - *Alberto Viviani* 1120
Giovanni Cau - Alessandro Volta - *Alberto Viviani* . . . 1121

Digitized by Google

Pag.

Antonio Cardoli - Piccola enciclopedia fitopatologica pratica - *Alberto Viviani* 1122
Louis Rougier - La Mistica Rivoluzionaria - *Alberto Viviani* ivi
Avv. Francesco Berlingieri - Le regole di York e d'Anversa 1924 - *R. S.* 1123
Vittorio Giglio - Milizie ed eserciti d'Italia - (***) . . . 1125
Rosita - Teatro scelto 1126
Ofelia Mazzoni - Con la Duse 1127
Lorenzo Viani - I Vàgeri ivi
Anna Fioravanzo - Il mattino deserto - *a. c.* 1128
B. V. Vecchi - Sotto il soffio del monsone ivi
Pubblicazioni interessanti i lettori . . . . . 349 - 751 - 1131
Pubblicazioni mandate in dono . . . . . 353 - 755 - 1133
Indice di Riviste . . . . . 355 - 757 - 1135
Abbreviazioni usate nell'Indice di Riviste . . . 359 - 757 - 1139
Allegato al numero di Aprile: L'Arsenale di Venezia di *Nani Mocenigo.*

ILLUSTRAZIONI E TAVOLE

La Battaglia dello Jutland, tav. 23, 24, 25, 26, 27, pagg. 28-37 - Origini, vicende e natura dei sistemi coloniali europei (continua), pag. 50-51 - Nave trasporto aerei inglese *Furious*, pagg. 122-123 - RR. cacciatorpedinieri italiani *F. Crispi* e *N. Sauro*, pagg. 128-129 - Trasporto aerei americani *Langley*, pagg. 132-133.

Guglielmo Capomazza di Campolattaro, pag. II - Il primo piroscafo a turbine mosso da vapore ad alta pressione, figg. 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, da pag. 498 a pag. 511 - Manovra di cambio di una vela di gabbia, pagg. 558-559 - Le costruzioni navali e il futuro, figg. 1, 2, 3, pagg. 830-831 - La determinazione della rotta e della velocità del nemico, figg. 1, 2, 3, 4, 5, da pagg. 845 a pag. 860 - Incrociatore spagnuolo *Principe Alfonso*, pag. 892-893 - Navi antiche in navigazione, pagg. 900-901 - Piccolo Yacht a vele spiegate, pagg. 932-933.

Varia: Previsione del tempo in mare con messaggi R. T. - Scafi multipli nel secolo XVIII - Rette di altezze circunmeridiane - Sulla costruzione di una tavola per il tracciamento della retta d'altezza

Digitized by Google

circunmeridiana - Sull'adiabatica del vapore surraffreddato - Nuovi motori marini Diesel a due tempi a doppio effetto - Camicia di un cilindro motore - Sezione del motore Worthingthon - Diesel a due tempi a doppio effetto - Cacciatorpediniere inglese *Amazon*.

Rivista di Riviste: Sviluppo mondiale della telefonia - Metodo calorimetrico di misurazione delle perdite dielettriche - Un generatore di corrente continua ad alta tensione - Alcune considerazioni sull'uso del rapportatore diagramma.

Digitized by Google

INDICE

		Pag.
NECROLOGIA	*L'Ammiraglio di Armata Diego Simonetti* - M. L.	1
	L'Ammiraglio Duca Napoleone Canevaro - G. P.	v
	Nel centenario della morte di Alessandro Volta - SILVANO WEHMEYER	5
	La battaglia dello Jutland - (Continuazione: v. fascicolo di Febbraio-Marzo 1927) - W. PINI, capitano di vascello - (*continua*)	23
	Per la storia navale d'Italia - ERNESTO SIMION, Ammiraglio di Squadra in a. r. q.	45
	Origini, vicende e natura dei sistemi coloniali europei - (Continuazione: v. fascicolo Febbraio-Marzo 1927) - Dott. ERMANNO MANZINI, capitano commissario R. M. - (*continua*)	51
	Il mare territoriale secondo il diritto positivo italiano - ROBERTO SANDIFORD	77
Lettere al Direttore:		
	A proposito di una lettera al Direttore sulla "Conservazione degli apparati motori" - FERDINANDO DIOMEDI, capitano del genio navale	107
	Per il nuovo porto di Ostia e per i porti della provincia di Roma - C. VERDINOIS	109
INFORMAZIONI E NOTIZIE		
Marina Militare:		
Francia	— Programma navale	111
	Crociere	112
	Personale	113
	Materiale, nuove costruzioni	114
	Avarie - Brevi notizie	118
Grecia	— Nuove costruzioni	119
Inghilterra	— Politica navale	ivi
	Bilanci - Personale	120
	Materiale, nuove costruzioni	123
	Avarie	125
Italia	— Personale	126
	Nuove costruzioni	127
Polonia	— Nuove costruzioni	128
Spagna	— Politica navale	ivi
Stati Uniti	— Programma navale	129
	Bilanci	131
	Materiale	132
Turchia	— Materiale, riparazioni - Brevi notizie - (*f. d.*)	134
Marina Mercantile:		
	Le costruzioni navali dello scorso anno in Italia e nel mondo - B. MAINERI	137
	La marina da carico all'inizio del 1927 - B. MAINERI	142
Australia	— Liquidazione della flotta di Stato?	146

ISTITUTO INTERNAZIONALE BREVETTI

COMANDANTE A. M. MASSARI

Conseguimento Brevetti di Invenzione e Marchi di Fabbrica in Italia ed all'Estero

ROMA (9) - VIA LEONCINO 32 (Via Tomacelli) — Tel. 60-323 - Indirizzo telegr. MAM - Roma

Digitized by Google

	Pag.
Belgio — Marina mercantile	147
Bulgaria — Sovvenzioni all'armamento	148
Danimarca — Il principio dei crediti alle esportazioni applicato alla	148
industria delle costruzioni navali	ivi
La nave scuola " Kobenhavn „	149
Francia — Traffico dei porti marittimi francesi nel 1926	150
Sul nuovo regime dei porti	151
Credito marittimo	ivi
Carbone francese	ivi
In tema di protezionismo	153
Estonia — Reval	154
Germania — Migliorie tecniche nei porti tedeschi	ivi
" Cap. Arcona „ - Il Nord Deutscher Lloyd	155
La relazione della Hamburg-Sudamerikanische Dampfschiffahrts Gesellschaft per il 1926	157
Il porto di Brema - Fusione fra cantieri amburghesi	158
Movimento della navigazione nel Canale di Kiel	160
Grecia — Nave scuola " Ares „	ivi
Inghilterra — La White Star Line annunzia che ha in corso di acquisto due nuovi piroscafi	ivi
Il " Mauretania „ - Il tonnellaggio in disarmo	161
Lo " Alcantara „ - Un servizio celere fra Londra ed il Sud America	ivi
Il porto di Hull - Considerazioni sull'arredamento portuale del Regno Unito	163
Italia — Il porto di Venezia	164
La Società Veneziana di Navigazione a vapore - (*p. f.*)	172
Jugoslavia — Porti e cantieri	ivi
Accordo fra la Hamburg-Amerika e la Vesna	173
Protezionismo e notizie varie	174
Lettonia — La marina mercantile lituana	ivi
Servizi marittimi diretti cogli Stati Uniti	ivi
Messico — La produzione del petrolio	ivi
Perù — Protezionismo marittimo	175
Polonia — Marina mercantile	ivi
Portogallo — Protezionismo marittimo	177
Linea sovvenzionata coll'America del Sud	ivi
Rumenia — Zone franche nei porti danubiani	178
Stati Uniti — Alien Seamen Act del 1926	179
Proposte del signor O' Connor, Presidente dello Shipping Board, sulla marina mercantile	181
Svezia — Aumenti nelle paghe della gente di mare	183
Turchia — Protezionismo marittimo - (*p. f.*)	ivi
Marina da pesca:	
La pesca a Fiume nel 1925	185
La pesca in Egitto	186
Concessione di calar tonnare	187
Accordi commerciali italo-greci sulla pesca	189
Premi ai pescatori che conseguiranno la qualifica di motoristi autorizzati	190
Questioni riguardanti sistemi di pesca a Gallipoli (*p. f.*)	ivi
Varia:	

Digitized by Google

Pag.

Previsione del tempo in mare con messaggi R. T. - PIETRO BEVERINI 218
Correlazioni analitiche fra la densità della Terra ed il relativo campo di forza - ANTONIO LOPERFIDO 244
Il traffico delle merci e dei viaggiatori nei nostri porti nel 1926.
Il miglioramento della nostra Bandiera - B. MAINERI . . . 253
Scafi multipli nel secolo XVIII - *A. G.* 264
Le spese e i lavori per la manutenzione del naviglio - A RAMADORO 265

Rivista di Riviste:

Studio e specificazione degli olii per turbine a vapore - *E. C.* . 273
Nuovo sistema di fonografi e altoparlanti elettrici - *E. C.* . . 286
Sviluppo mondiale della telefonia - *A. Bz.* 289
Polarizzazione delle onde radio-elettriche - *A. Bz.* 294
Metodo calorimetrico di misurazione delle perdite dielettriche ad alte frequenze di Givilym E. Oweu - *A. Bz.* 296
Un generatore di corrente continua ad alta tensione - *A. Bz.* . 298
La Marina Italiana - (*a. c.*) 302

Bibliografia:

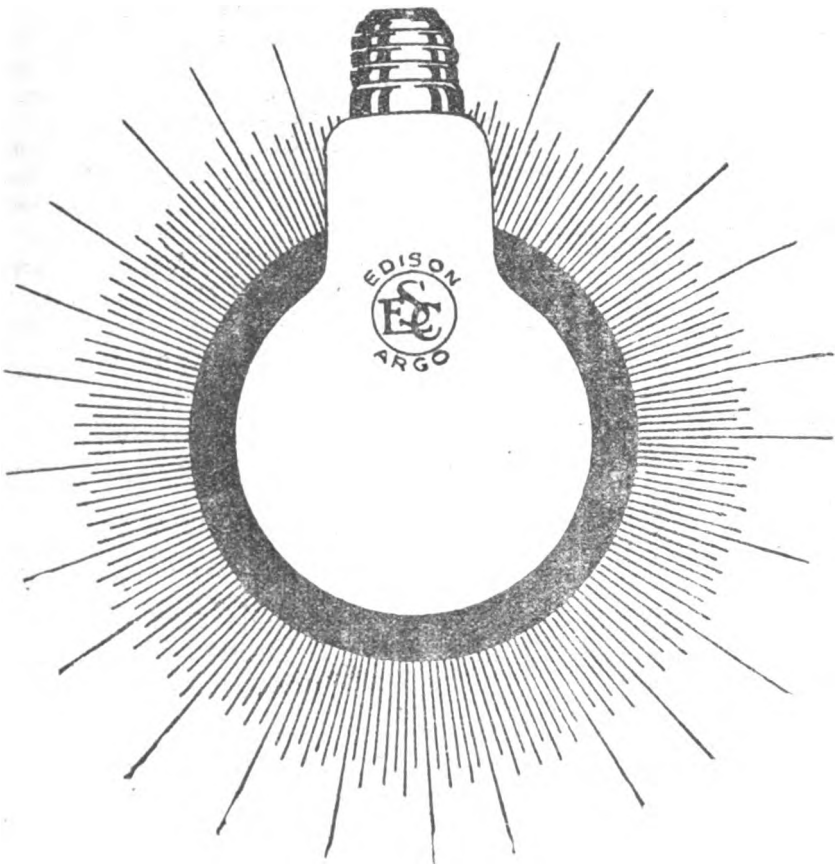
Georg von Hase - Due incontri fra cugini - C. M. 309
H. C. Bywater - La grande guerra del Pacifico, 1931-33 - C. MANFRONI 314
British Documents on the origin of the war - C. MANFRONI . . 318
D. Bulferetti - Scrittori italiani con notizie storiche ed analisi estetiche - C MANFRONI 319
G. C. Speziale, ten. di vascello - Taranto sul mare - C. MANFRONI 320
Arnaldo Cipolla - Dal Grande Atlante a Babilonia - C. MANFRONI 321
Carlo Alberto di Savoia, Re - C. MANFRONI 322
Ugo Da Como - La repubblica di Brescia - C. MANFRONI . . 323
E. Cuccinotta - Una pagina inedita della nostra storia coloniale - C. MANFRONI 324
Luigi Volpicella - La questione di Pietrasanta nell'anno 1496 - C. MANFRONI 325
Il prezzo di costo del prodotto industriale - PIERO MODIGLIANI . 326
Il Jane's Fighting Ship del 1926 - UBALDO DEGLI UBERTI . . 332
Mario Maria Martini - Immagini allo specchio - (*a. c*) . . . 337
Camillo Pellizzi - Cose d'Inghilterra - (*a. c.*) ivi
Brassey's Naval and Shipping Annual 1927 - LEONARDO FEA . . 338
Ing. Silvio Bassi - Lezioni di aerotecnica e di costruzioni aeronautiche - CARLO E. GIARTOSIO 347
Pubblicazioni interessanti i lettori 349
Pubblicazioni mandate in dono alla "Rivista Marittima" . . 353
Indice di Riviste 355
Abbreviazioni usate nell'Indice di Riviste 359
Allegato - L'Arsenale di Venezia - M. NANI MOCENIGO.

ILLUSTRAZIONI E TAVOLE.

La battaglia dello Jutland: Tav. 23, 24 e 25 pagg. 28, 29; tav. 26 pagg. 30, 31; tav. 27 pagg. 36, 37. Origini, vicende e natura dei sistemi coloniali Europei: cartina rappresentante le Colonie inglesi alla pace di Utrecht 1713, pagg. 50, 51. Marina Militare: Nave trasporto aerei inglese *Furious*, pagg. 122, 123; RR. Cacciatorpediniieri italiani *F. Crispi* e *Nazario Sauro*, pagg. 128, 129. Trasporto aerei americano *Langley*, pagg. 132, 133. Varia: Previsione del tempo in mare con messaggi R. T.: Tavola con le figg. da 1 a 10, pagg. 220, 221. Tavola α, pagg. 224, 225; tav. β pagg. 236, 237. Scafi multipli nel secolo XVIII: 2 figure a pagg. 264-265. Rivista di Riviste: Sviluppo mondiale della telefonia: fig. 1 pag. 290, fig. 2 pag. 291; fig. 3 pag. 292; fig. 4 pag. 293; fig. 5 pag. 294. Metodo calorimetrico di misurazione delle perdite dielettriche ecc. figura a pag. 297. Un generatore di corrente continua ad alta tensione: fig. 1 pagg. 299, fig. 2 pag. 300.

Digitized by Google

Lampade



EDISON

Digitized by Google

NEL CENTENARIO DELLA MORTE DI ALESSANDRO VOLTA

Quando mi venne fatta la proposta di scrivere di Alessandro Volta, in occasione del centenario della Sua morte, coscienziosamente mi domandai: Ne sono io degno? Dove sono le mie conoscenze delle fonti storiche sicure, io che con le indagini che le concernono ho così poca dimestichezza? Dove lo stile adeguato, degno del massimo fra i grandi fisici cui l'Italia nostra diede i natali?

La coscienza mi rispose di considerare questo compito come un tributo di suprema devozione, che ognuno di noi ha il dovere di assolvere, in onore della venerata memoria di Chi mediante la propria opera costrusse, con incredibile modestia e superlativa perizia, un così vivido edificio scientifico, che ogni popolo ammira, e che rifulge tuttora quale diadema di luce, benefica e vitale, sulla patria, sull'umanità tutta.

Mi rispose di limitare il mio lavoro alle constatazioni note al mondo intiero: Vi è così spaziosa grandezza nei lavori di Alessandro Volta, che ognuno conosce, che se anche qualcuno ne passa dimenticato, la ricchezza che se ne raggiunge è pur sempre superba.

Realmente il male grandissimo, veramente penoso, consiste in ciò che i Suoi scritti andarono in gran parte perduti nell'incendio che ne distrusse i cimeli, raccolti nella sala che li conteneva, una piccola sala dell'esposizione comasca del 1899, nella quale esposizione si era creduto festeggiare la chiusura del secolo in cui l'elettricità aveva fatto tanti progressi. Nè io ho sotto mano ciò che ne resta, e me ne duole vivamente, perchè anche ammettendo che non contengano nulla che non sia noto oggidì, l'esame del procedimento logico mediante il quale il pensiero umano si svolge, nel cammino

Digitized by Google

faticoso dell'indagine, dell'illazione, della prova, della constatazione, del successo o dell'insuccesso, dell'ulteriore studio, dell'assillante attaccamento alla ricerca della verità, trae seco tale una messe di ammaestramenti, che è dannoso non poterne fare tesoro, giacchè forma un possente oggetto di studio retrospettivo, per quanto rispettoso e deferente, che potrebbe servire di modello a coloro che amano raggiungere la conoscenza dei fenomeni naturali, non soltanto per via degli scolastici insegnamenti, ma seguendo il filo di ordinata dialettica, cui si attacca la ragione umana, quando riesce a raggiungere, con mezzi semplici, risultati prodigiosi.

Sono i metodi d'indagine usati dai sommi, quelli che interessano lo studioso.

Schopenhauer consiglia i Suoi lettori di non badare alla data in cui un libro venne scritto, ma di badare invece più che mai all'Autore. La data più recente non significa che il libro abbia ad essere migliore.

Mi permetto di consigliare di seguire lo stesso concetto per quanto concerne le scienze.

Si risalga alle fonti, sempre che la cosa sia possibile. S'imparerà più facilmente, e meglio. La lettura di qualche giornale orienterà poi, senza fatica, sui risultati recenti, che sono sempre di gran lunga meno importanti, per l'insieme del criterio scientifico, che occorre possedere, che non l'edifizio delle direttive secolari.

In quest'ordine d'idee penso con rammarico, che le opere di Galileo Ferraris sono oggidì considerate, da molti, come roba vecchia. Quanto ci avrebbero da imparare coloro che lo credono! Per mio conto, lessi con estremo diletto l'Aritmetica Universale di Newton; imparai l'algebra sui libri di Eulero; la meccanica su quelli di Poncelet; e mi ricordo di avere trovato, presso un rivenditore di libri usati, un piccolo opuscolo di Lagrange, nel quale il grande piemontese accenna di sfuggita alla Sua formula d'interpolazione, ma in modo così semplice e chiaro, che la si comprende in un istante. Chi non ricorda invece quanto costi l'impararla nelle scuole?

Ma io divago, e ritorno pertanto all'argomento di questo scritto.

Non intendo trattare minutamente della vita di Alessandro Volta. Questa c'interessa in ogni caso assai meno che il Suo lavoro scientifico.

Ricorderò, ad ogni buon fine, che Egli nacque a Como, patria di Plinio il vecchio e di Plinio il giovane. Vi aperse gli occhi alla

Digitized by Google

luce il 18 febbraio 1745. Gli fu padre il Conte Filippo e madre la contessa Maddalena Inzaghi.

A 24 anni pubblicò una lettera latina a Giovanni Battista Beccaria da Mondovì, nella quale parlò dell'attrazione elettrica. A proposito di essa si deve notare, che già in precedenza ne aveva scritto all'abate Nollet, paragonando l'attrazione elettrica a quella newtoniana, cosa che dal punto di vista scientifico, fu una vera divinazione.

A 26 anni scrisse un'altra lettera all'abate Spallanzani, descrivendogli un Suo apparecchio elettrico.

Nell'ottobre del 1774 venne eletto « reggente » della scuola di Como, in età di 29 anni. La nomina venne fatta dal conte Firmian, governatore della Lombardia, sotto il regno di Maria Teresa d'Austria.

L'anno dopo, a 30 anni, veniva nominato professore di fisica al Liceo comense.

Intraprese allora varî studî di elettricità statica, specialmente sull'elettrizzazione per influenza (elettricità allora chiamata « vindice »). Siccome la scintilla elettrica appariva in forma di fuoco, Egli cercò di spiegare l'elettricità « quale azione del fuoco per via di forze mutue, quand'è impedito dal trasfondersi ». (Lettera al Sandrini, giugno del 1775). Non è un tentativo felice. E' anzi da rimpiangere che Egli siasi qui dimenticato di riprendere in esame l'attrazione newtoniana, che aveva precedentemente ammessa.

Nello stesso anno inventava l'elettroforo.

Non posso far altro che citare, anzichè avere sotto mano, le Sue « Proposizioni e sperienze di aereologia » (1776) in cui sembra si occupasse di studî cosmologici.

In sul finire del 1776, trovandosi Egli in Angera, sul Lago, studiò il gas svolgentesi dalla melma palustre (metano) ne descrisse le proprietà in una lettera al Campi, e ne propose l'utilizzazione come gas illuminante, cosa pratica veramente degna di rilievo.

Costrusse poco dopo l'eudiometro e la pistola elettrica, apparecchi che tutti conoscono, perchè se ne parla in qualunque corso d'elettricità, per quanto elementare.

In compagnia di Giambattista Giovio, Suo concittadino, viaggiò poi la Svizzera e la Savoia, dove riscontrò la coltivazione della patata, introdottavi da Parmentier, se ne interessò e importò in Italia questo vegetale così utile come alimento.

Digitized by Google

Questo fatto serve a dimostrare quanta importanza Egli annettesse anche ad argomenti assai diversi da quelli che formavano l'oggetto quotidiano delle Sue ricerche, e prova da un lato la tendenza enciclopedica del Suo pensiero, quale ritengo sia sempre stata dote comune agli uomini veramente grandi, dall'altro lato dimostra il Suo propendere alla soluzione di problemi specialmente pratici, accettando della teoria solo quel tanto che era necessario per raggiungere scopi utili. Mi pare che tutta la Sua vita rispecchi questa tendenza, essendosi Egli sempre soffermato maggiormente ed insistentemente su ciò che recava utile immediato, anzichè sopra le idee d'interesse esclusivamente scientifico speculativo.

Nel 1779 veniva nominato professore all'Università di Pavia, all'età di soli 34 anni.

L'anno dopo vi costruiva il Suo condensatore a disco.

Poi si occupò, per qualche tempo, dei soffioni boraciferi, dei quali tentò una spiegazione. Ma sempre più fortemente attratto dallo studio dell'elettricità, costruiva, verso il 1788 l'elettroscopio a foglie d'oro, strumento davvero sensibilissimo, per rintracciare anche minimi quantitativi d'elettricità e per riconoscerne la natura, se cioè positiva oppure negativa.

Per rendersi ragione adeguata della sensibilità di quest'apparecchio, valga la considerazione che ancora oggidì è insuperato nelle ricerche di radioattività, dove serve ad indicare come vi avvenga la scarica, più o meno rapidamente, per effetto della presenza di sostanze radioattive nell'ambiente esplorato.

Altro lavoro di Alessandro Volta, che è doveroso citare, come attestato della Sua operosità scientifica, è la nota Sua teoria sulla formazione della grandine, per quanto essa sia oggidì sorpassata. Altra ancora, è la contestazione che l'aria si dilata uniformemente, di fronte al crescere uniforme della temperatura.

Questi risultati scientifici, e specialmente quelli concernenti il Suo elettroscopio a foglie d'oro, collegato con il condensatore a disco, furono grandemente apprezzati dai fisici del Suo tempo. La memoria che trattava di quest'ultimo apparecchio, venne tradotta in inglese, per ordine della « Società Reale di Londra », la quale decretava che ne venisse insignito l'Autore, verso il 1794, di medaglia d'oro accademica. Questa medaglia, che figura fra i cimeli voltiani, porta sul « recto » l'effige di una donna seduta fra strumenti di fisica, con la scritta latina « *Dignissimo Alex. Volta,*

Digitized by Google

MDCCXCIV ». Il « verso » reca uno scudo ed un elmo incoronato, donde un'aquila erge il volo. Vi sta scritto: « *Societas Reg. Londini* .»

Ma il lavoro voltiano senza confronto superiore a tutti gli altri, è certamente la scoperta della « *pila* », che ne porta il nome, invenzione che risale al 1790 e che segnò una strada completamente nuova, una plaga fino allora ignorata dei fenomeni elettrici, nella quale s'infissero d'allora in poi quasi esclusivamente gli sguardi scrutatori degli studiosi, che vi trovarono prodigiose applicazioni da raccogliere.

Converrà dunque che della « *pila* » si considerino brevemente i precedênti che la determinarono, l'ambiente scientifico in cui si svolse, le discussioni, gli studî, le applicazioni che se ne intravidero e che se ne fecero.

Il vero punto di partenza per la scoperta della pila sono le esperienze di Galvani sulle contrazioni muscolari della rana.

Galvani è un altro insigne italiano, i meriti del quale, nella scoperta di cui sopra, sono molti prossimi a quelli di Volta.

Nacque a Bologna nel 1737, da una famiglia i cui antenati eransi, da padre in figlio, atavicamente dedicati all'insegnamento universitario. Ancor giovane, venne nominato professore di anatomia, all'università della Sua città natale. Subito si occupò indefessamente dell'insegnamento che Gli era stato affidato e vi fece degli studî sull'azione dei narcotici sugli animali.

Era già prossimo alla cinquantina, quando Gli capitò, casualmente, un fatto che Lo rese celebre, e che sarebbe forse passato inavvertito a molti altri, non a Lui che dell'osservazione metodica e scrupolosa aveva assunto l'abitudine giornaliera.

Ecco come ne parla Egli stesso:

« Io stavo disseccando una rana. La preparai, e senza pensare a ciò che doveva succedere, la posi sopra di una tavola, dove si trovava una macchina elettrica, ma a grande distanza dai conduttori di questa.

Uno dei miei assistenti, avendo a caso, toccato con la punta di un coltello, i nervi interni delle coscie della rana, i muscoli delle articolazioni di questa si contrassero parecchie volte di seguito, come se fossero stati colpiti da violenti spasimi. L'altro mio assistente credette di constatare che il fatto fosse accaduto mentre che

Digitized by Google

dalla macchina elettrica si traeva una scintilla. Meravigliato per il fatto, Egli richiamò la mia attenzione sul fenomeno, proprio mentre io ero intento ad altra incombenza, ed ero assorto nei miei pensieri. *Fui tosto assalito dal desiderio violento di venire in chiaro di ciò che si nascondesse sotto questi fatti.* Toccai successivamente, con la punta del mio coltello, diversi nervi delle coscie, mentre che una persona traeva scintilla dalla macchina elettrica. Il fenomeno constatato dal mio assistente, si riprodusse inalterato. Violente contrazioni si manifestarono nei muscoli delle articolazioni, al momento in cui la scintilla scoccava, come se l'animale che avevo preparato, fosse stato colto da tetano ».

Risulta da questa descrizione che la scoperta delle prefate contrazioni della rana, scoperta che doveva avere così vaste ripercussioni nel campo scientifico e nel campo dell'applicazione, è una di quelle più caratteristicamente dovute al solo caso.

Fatti di questo genere non sono infrequenti nelle scienze, e sono anzi forse quelli maggiormente utili. Tutti ricordano in fatti la leggenda della mela che cadde nelle vicinanze di Newton, allorchè sedeva in un giardino, senza pensare all'attrazione universale. Più veridica sembra l'oscillazione della lampada, nel Duomo di Pisa, che porse a Galileo l'occasione di divagarsi e di studiare le leggi del pendolo. Pare anche che sia dovuta al caso la scoperta dell'anilina, quella della fucsina, la vulcanizzazione della gomma elastica, quella della formazione dell'acido nitrico, mediante il passaggio della scintilla elettrica attraverso all'aria, la stessa radioattività dei sali di uranio, ecc.

Ma se il caso soltanto portò Galvani in presenza del descritto fenomeno concernente la rana, sono le Sue accurate indagini quelle che acquisirono il fenomeno stesso alla scienza e che lo resero utile.

Gli studi Suoi successivi Lo portarono alla convinzione che esistesse nella rana, ed in generale in tutti gli animali, un'elettricità animale, positiva sui nervi, negativa sui muscoli. Si ritiene ancor oggi da molti, che Egli non abbia errato.

Vuolsi che la cosa apparisse ovvia e che lo stesso Buonaparte, quando, più tardi, ebbe a vedere la pila di Volta, vi raffigurasse l'immagine della vita. Sono d'altronde note a tutto il mondo le divagazioni artistiche di Edgardo Poe, che vi accenna, indirettamente, nel Suo celebre « Eureka ».

In tempi a noi maggiormente prossimi, il grande naturalista

Digitized by Google

Du Bois-Reymond riprese l'idea di Galvani e ritenne che l'elettricità animale potesse servire di base alla spiegazione dei fenomeni biologici.

Se non che, una grave obiezione potrei opporre a questo modo di vedere e si è che le esperienze più accurate dimostrarono, che la propagazione delle sensazioni, lungo i nervi, avviene con la tenue velocità di una trentina di metri al minuto secondo, che è dieci milioni di volte minore di quella con cui si propaga l'elettricità. Questa pigra velocità sperimentale, concorda invece, in modo quantitativamente esatto, con quella che viene calcolata mediante la teoria gravifica della materia, che sto svolgendo, quando la si attribuisca a propagazione di risuono, attinta bensì da quella eterea, ma la quale concerna, non soltanto una cellula, ma un aggregato di $16 \times 16 = 256$ cellule riunite insieme in un sol tutto. Non altrimenti $256 = 16 \times 16$ molecole riunite costituiscono, a norma della teoria gravifica della materia, un'onda cristallina. Questo modo di vedere viene a confermare le vedute, in questo senso espresso, dal noto fisiologo Otto von Schrön dell'Università di Napoli, il quale pubblicamente sostenne, in base ad analogie qualitative di natura fisiologica, che esista grandissima similianza tra i fenomeni della vita e quelli della cristallizzazione minerale. La teoria gravifica della materia giunge, per via completamente diversa, allo stesso risultato, mediante considerazioni quantitative, delle quali adeguatamente dirò in altra occasione.

Ritornando al Galvani, Egli volle assicurarsi che le contrazioni muscolari delle rane, quali vennero descritte in quanto precede, fossero davvero dovute alla scarica elettrica e non già ad altra causa. Provò e riprovò e volle anche esperimentare se l'elettricità atmosferica vi agisse come quella comune delle macchine elettro-statiche, della quale erasi in un primo tempo esclusivamente occupato.

Per riuscire al Suo scopo, appese, durante lo scrosciare di temporali estivi, qualche rana alla ringhiera in ferro del suo balcone, mediante fili metallici, infissi nelle coscie degli animali denudati, e constatò che le contrazioni muscolari si producevano.

Durante una di queste esperienze, avvenne che Egli attaccasse una rana alla ringhiera di ferro, mediante un uncino di rame, penetrante nel midollo spinale dell'animale. Il cielo era diventato sereno. Nessun movimento avveniva, onde Galvani, impaziente, scosse l'insieme penzolante, in modo che il rame venne a soffregare for-

Digitized by Google

temente sopra il ferro della ringhiera e le zampe la toccarono. Con sua sorpresa si accorse, che i muscoli delle coscie si contrassero violentemente. Ripetè la prova e constatò che ogni qualvolta l'uncino di rame veniva in contatto metallico con il ferro e che le zampe toccavano quest'ultimo le contrazioni si ripetevano.

Rientrò allora nel proprio laboratorio, denudò i nervi similari di un altro animale scorticato, e li avvolse con della stagnola. Poi, con un pezzo metallico, pose in contatto contemporaneo stagnola e muscoli. Le contrazioni divennero fortissime.

Constatò così, che allorquando la comunicazione metallica fra nervi e muscoli veniva formata mediante un tratto comprendente due metalli differenti, la contrazione muscolare diventava molto più forte, che non quando la comunicazione medesima veniva fatta mediante un metallo solo. In vecchie preparazioni, la comunicazione bimetallica provocava ancora delle contrazioni, mentre invece quella fatta mediante un metallo solo, intercorrente fra nervi e muscoli, non produceva più nulla.

Se tuttavia la comunicazione fra nervi e muscoli non era metallica, oppure se fra i metalli veniva interposto un tratto isolante, nessuna contrazione aveva luogo.

Galvani, cercando d'interpretare queste esperienze dal punto di vista di un medico, o di un fisiologo che dir si voglia. Se le spiegò ammettendo che l'animale funzionasse come un condensatore, analogo alla nota bottiglia di Leida, che Egli conosceva. Le armature opposte di questo condensatore animale, dovevano essere i nervi ed i muscoli. Il tratto metallico riunente queste parti, doveva, secondo il Suo modo di vedere, servire per la scarica del condensatore medesimo, e durante questa scarica avvenivano quelle contrazioni muscolari, che notoriamente si erano da tempo constatate, quando una catena di persone riceveva la scossa elettrica proveniente dalla scarica di un conduttore carico di elettricità o di un condensatore.

La spiegazione era certamente ingegnosa. Il cervello animale doveva, secondo questo modo di vedere, essere un produttore di elettricità, che i nervi dovevano condurre ai muscoli, provocandone le contrazioni.

Le suesposte idee vennero da Lui pubblicate, insieme alle esperienze che le corroboravano, nelle memorie dell'Accademia delle Scienze di Bologna per l'anno 1791, vol. VII.

Digitized by Google

Vennero così divulgate nel mondo scientifico d'allora, dovunque furono studiate e discusse, dovunque ripetute.

Ma queste pubblicazioni non procurarono che dolore al Galvani.

Non ne ebbe soddisfazioni nè morali nè materiali, non guadagni, non onori.

Per ragioni politiche venne qualche tempo dopo privato dell'insegnamento. Poi Gli morì la moglie e ne rimase accasciato.

Il successo, che arrise sempre a Volta, parve accanirsi contro di Lui. Depresso, avvilito, non tardò ad essere raggiunto dall'abbattimento. Lo stomaco Gli s'ammalò gravemente, talchè dopo molte sofferenze, ne morì nel 1798, sette anni dopo la pubblicazione delle Sue scoperte, senza delle quali nè Volta nè altri avrebbe mai potuto inventare la pila.

E' uno dei casi più tipici dell'insistenza con la quale la fortuna perseguita talora un uomo. Neppur oggi il Galvani è tenuto in quel pregio che Gli compete, quasi che una lode data a Lui dovesse significare menomazione del merito che spetta a Volta.

A chi fu lo scopritore primo e lo studioso accurato, dei fenomeni che certamente sarebbero sfociati, tardi o tosto, nella costruzione della pila, si deve supremo rispetto. Al disgraziato Galvani vada il pensiero reverente e commosso di noi posteri, che ne possiamo davvero apprezzare lo zelo, quello zelo senza del quale nulla si sarebbe scoperto, e che tanti vantaggi traemmo dalle sudate ed inadeguatamente riconosciute fatiche Sue.

Mentre Galvani languiva nella misera Sua vita, per le sventure sopraggiuntegli, Volta continuava gli studi, incoscio forse delle strettezze in cui si dibatteva il Suo grande emulo.

Galvani era poco conoscitore della fisica: Volta lo era profondamente. Non è dunque a meravigliare se il secondo non tardasse ad accorgersi degli errori del primo.

L'errore principale di Galvani, quello che subito venne rilevato da Volta, si è di avere trascurato di ricercare la causa perchè due metalli differenti producevano, nelle rane sottoposte ad esperienza, maggiori contrazioni che non un solo metallo.

Oggidì sembra a noi imperdonabile che Galvani non vi abbia pensato.

Pur troppo invece, adesso come allora, la ricerca della verità richiede, in chi se ne occupa, una suprema imparzialità di giudizio,

Digitized by Google

una suprema negligenza, o noncuranza che dir si voglia, delle idee e dei proconcetti inerenti all'ambiente scientifico in cui si vive, e che influiscono sulla stessa libertà di pensiero di chi vi sia iniziato.

E' forse vero, che il Galvani, nella Sua qualità di medico, tendesse a ritrovare qualcosa della propria scienza biologica nelle esperienze che aveva condotto a termine, mentre che il Volta, fisico insigne, vi ricercasse la fisica. Se le stesse esperienze si fossero soltanto scoperte oggidì, forse taluno le avrebbe esaminate anche dal punto di vista relativistico, e chissà quante ordinate mollusche ne sarebbero scaturite per l'umanità sofferente! Le formule di Einstein avrebbero subito dimostrato, che a circuito chiuso, la pila avrebbe dovuto assumere massa infinita. Conclusione: Sarebbe possibile creare la materia, ecc.

Ad ogni modo la spiegazione datami da Galvani era troppo lontana dal vero. Quella di Volta, quantunque inesatta anch'essa, (è contraria al principio della conservazione dell'energia) aveva la fortuna di portare alle medesime conclusioni della vera, per quanto ha tratto alla costruzione della pila. Dati i tempi, era la strada maestra, ed attribuiva al contatto fra due metalli differenti la ragion d'essere dei fenomeni descritti dal Galvani. Avrebbe dovuto attribuirla al contatto fra metallo intaccabile e liquido intaccante, ma le conseguenze, per quanto concerne la costruzione della pila, sarebbero state le medesime. Galvani neppure pensò a questa seconda interpretazione, che avrebbe potuto rimetterne in onore le considerazioni svolte. Egli, oltrechè preoccupato per le Sue sciagure, non ebbe animo di ritornare sull'interpretazione primitiva. E' d'altronde ciò che quasi sempre accade. Una volta che di un fenomeno qualche dotto lanciò una spiegazione, in generale non ci ritorna più. Gli uomini di scienza temono sempre di perdere la loro dignità nel ricredersi; preferiscono pensare, o forse soltanto di voler far pensare, che siano infallibili. Non s'accorgono che questo è un concetto molto semplicista e puerile, che ricorda la mentalità dello struzzo, il quale nasconde la propria testa, quando si vede in pericolo, credendo che i suoi nemici non lo vedano. Quanta maggior dignità vi sarebbe nei dotti, se riconoscessero i loro eventuali errori, che sono così consoni alla natura umana!

Alessandro Volta cominciò con il ripetere sulle rane le esperienze di Galvani, accettando le spiegazioni di Questi, ed intraprenden-

Digitized by Google

do così quella celebre via di studio, che doveva portarlo tanto lontano!

Sulle traccie della causa cui il Galvani si riferiva, che cioè la rana fosse un condensatore, dotato della proprietà di possedere elettricità di nome contrario sui nervi e sui muscoli, il Volta pubblicava nel 1792 una memoria, dove tentava di constatare quale delle due elettricità suddette fosse positiva e quale negativa.

A questo fine fece passare una scarica elettrica, estremamente debole, dapprima nel senso che va da un muscolo ad un nervo, e poi nel senso contrario, cioè da un nervo ad un muscolo. Notò che le contrazioni della rana sperimentata avevano intensità differente nei due casi. Si rese conto del fatto, attribuendolo a ciò che in un caso l'elettricità che Egli aveva aggiunta si sommava, e nell'altro si sottraeva, all'elettricità animale preesistente. Secondo il Suo modo di vedere, così stabilito, i nervi dovevano contenere elettricità negativa; i muscoli elettricità positiva.

Invece Galvani era giunto ad un risultato perfettamente opposto. Riteneva che i nervi contenessero elettricità positiva, ed i muscoli negativa. Chi aveva ragione? Non si trattava forse di un errore di apprezzamento fatto da entrambi gli sperimentatori?

Di fronte alla pubblicazione di Volta, fatta in contraddizione alla propria. Galvani cercò di giustificarsi, e nella giustificazione che diede del proprio modo di vedere, risalì alla bottiglia di Leida, della quale espose, lì per lì, una teoria nuova, che non aveva forse altro scopo, se non quello di coprire le manchevolezze in cui era incorso.

Sono cose che succedono sovente in simili casi. La corsa ai ripari scopre punti più vulnerabili dei precedenti: « Pezo 'l tacon che el buso! ».

Prestò così il fianco alla facile critica del sapiente avversario, il quale, di rimando, mostrò sperimentalmente, che un circuito privo di muscoli, ma formato soltanto di due metalli differenti e di un pezzetto di nervo, bastava a provocare le contrazioni della rana. E' in quest'occasione che l'attenzione di Volta si fissò sul fatto della presenza dei due metalli differenti, e d'allora in poi non se ne staccò più.

Vi è chi ritiene che sia stato incamminato su questa via da una pubblicazione in data 1° novembre 1792, dovuta ad altro medico illustre, Cristiano Reil, professore all'università di Halle. Questi scri-

Digitized by Google

veva allora: « Non credo che i fenomeni... (quelli dovuti al Galvani) provino l'esistenza della forza vitale, che comunicherebbe ai muscoli il potere di contrarsi. Essi mi sembrano indicare semplicemente, che i muscoli sono molto sensibili all'azione dell'elettricità e che possono contrarsi sotto l'influenza di una piccolissima quantità di elettricità, prodotta dal contatto di metalli differenti ».

In sul finire del 1792, cioè quasi un mese dopo della citata pubblicazione di Reil, il Volta espresse la Sua idea fondamentale, che la rana, preparata al solito modo, non è altro se non un elettroscopio sensibilissimo, la cui funzione è quella di svelare il fatto, che quando due metalli differenti sono posti a contatto, determinano la produzione di elettricità. « In queste condizioni, continua Egli, i metalli non sono soltanto dei conduttori, come nei casi ordinarî, ma dei veri motori e generatori di elettricità, e questa è una scoperta d'importanza capitale ».

Conosceva Volta la precedente pubblicazione di Reil, quando scrisse queste righe?

E' difficile provarlo. Ma se anche venisse provato, che Egli attinse la Sua idea dal Reil, (il che mi sembra improbabile, per il fatto che essa doveva apparirgli ovvia, dopo le precedenti Sue discussioni, svolte con il Galvani, in seguito alle quali discussioni lo stesso Reil si formò quel concetto che venne citato) il gran merito di Volta non consiste già nell'avere avuto quest'idea (che è d'altronde errata) ma nell'averla saputa applicare alla costruzione della pila, non altrimenti come il merito del Galilei non consiste già nell'avere inventato il cannocchiale, ma nel fatto che lo rivolse verso il cielo e che se ne servì per iscoprirvi nuovi astri.

Dopo di avere espresso il concetto che dell'elettricità si formi per il contatto di metalli differenti, Volta si raccoglie in sè e cerca di approfondirla, ciò che non fa Reil.

La difficoltà degli studi consisteva in ciò, che l'elettricità svolta nel prefato contatto, aveva minima tensione, e gli apparecchi d'allora avevano appena la possibilità di rivelarla, compresa l'elettroscopio a foglie d'oro, del Volta stesso.

Egli ebbe pertanto ricorso, oltre che alle rane, che non sempre poteva avere sotto mano, al fatto, scoperto dal Sulzer, fin dal 1760, che la lingua percepisce la sensazione di correnti elettriche debolissime, dovute alla presenza di due metalli differenti, posti in contatto.

Digitized by Google

Giuse per tal modo al risultato, che per potere produrre, mediante il contatto metallico, dei fenomeni elettrici, occorrono almeno tre corpi, giacchè non è possibile riunire due soli conduttori fra loro, per la ragione che nelle due saldature che ne risulterebbero, il senso del movimento elettrico sarebbe contrario, e gli effetti si eliderebbero.

Non altra cosa avverrebbe, ove si riunisse insieme varî conduttori metallici, alternativamente di natura diversa, perchè le saldature esistenti alle due estremità di un medesimo metallo, darebbero luogo a moti elettrici di senso opposto talchè l'effetto totale sarebbe nullo.

In ogni modo, prima di procedere oltre, il Volta volle essere sicuro che il contatto fra due metalli producesse davvero dell'elettricità, e per riuscirvi ricorse alla Sua nota esperienza, consistente nell'avvicinare, fino a mutuo contatto, due dischi ripuliti e tersi, l'uno di argento, oppure di rame, e l'altro di zinco, che manovrava a mano, mediante due manici isolanti. Egli li premeva l'uno contro l'altro, e dopo di averli separati, li presentava successivamente a due elettroscopî-condensatori a foglie d'oro. Constatava che questi due strumenti contenevano allora elettricità di nome contrario. Lo zinco si caricava in questo modo positivamente, per effetto del contatto; l'argento, oppure il rame, negativamente.

La portata scientifica di quest'esperienza venne molto discussa.

Secondo Volta, essa provava, che il contatto fra due metalli di specie differente era davvero ciò che influiva sulla produzione dell'elettricità.

Ma, notoriamente sorsero opposizioni a questo modo di vedere e queste opposizioni, se non trionfarono subito allora, sono accolte oggidì.

Si obiettò, che durante il contatto, doveva avvenire l'ossidazione dello zinco, per effetto della presenza dell'aria atmosferica.

Così il Fabroni non volle menar buona l'interpretazione voltiana del fenomeno descritto e sostenne poi invece, che la sede dell'azione elettro-motrice della pila, risiede nel contatto fra metalli e liquidi, non in quello fra i due metalli; e che i fenomeni elettrici sono una conseguenza di quelli chimici di ossidazione di uno dei due metalli di cui la pila risulta formata; che infine l'effetto ottenuto è tanto maggiore, quanto più il detto metallo riesce facilmente at-

Digitized by Google

taccabile dal liquido. E' la nota teoria chimica, che si è fatto strada oggidì.

Tuttavia, in tempi non lontani, la teoria del contatto venne ripresa e sostenuta, mediante l'aiuto dell'elettrometro a quadranti di Sir William Thomson. Le discussioni riprincipiarono, seguendo tutte le fasi già precedentemente attraversate, e si finì nuovamente per concludere, che il contatto, efficace agli scopi elettrici, avviene fra metallo intaccabile e liquido intaccante. E' notevole il fatto che questo modo di vedere anche previsto, e poi ripudiato, dal Volta medesimo. Non è lecito fargliene colpa: Troppi misteri esistono ancor oggi in natura, perchè possa ammettersi che ai tempi di Lui quelli concernenti la pila potessero elucidarsi mediante le conoscenze dell'epoca.

Più che non tante spiegazioni, si richiedeva da Lui che gli effetti cui alludeva diventassero cospicui, per così dire, facilmente tangibili. Egli vi pensava più che non volesse dare a credere. La forza elettromotrice svolta da una coppia di metalli posti in contatto, era piccolissima. Misurata poi direttamente, senza interposizione di liquido, essa diventava di un ordine di grandezza così minuscolo, che è a stupire come il Volta potesse constatarla mediante gli strumenti che erano a Sua disposizione. Per fortuna, malgrado la spiegazione errata dei fenomeni, o meglio, malgrado la via non maestra che Egli seguiva, il caso Gli venne in aiuto e pose la forza elettromotrice della Sua pila proprio dove occorrevà. In altre parole, il Suo ragionamento non era forse esatto fisicamente, ma la disposizione impiegata risolveva perfettamente il problema.

Per sommare gli effetti dovuti al contatto di coppie successive di metalli differenti, poste in serie, Egli doveva intercalare fra esse dei contatti non metallici, ma conduttori. Gli venne per tal modo il pensiero di ricorrere ai liquidi, contenenti dei sali o degli acidi. Egli sommava così gli effetti dell'azione chimica agente sulle varie coppie voltaiche mentre credeva invece di sommare quelli dovuti al contatto fra i metalli. Che importa. La pila era scoperta.

Prima che questo apparecchio meraviglioso fosse stato da Lui escogitato, il Suo elettroscopio a foglie d'oro era l'unico strumento che potesse svelare la presenza dell'elettricità di contatto fra due metalli, ed ancora, doveva per questo scopo essere rinforzato mediante il condensatore.

Digitized by Google

Poi che ebbe inventata la pila, il condensatore divenne superfluo ed i risultati divennero palesi in varî modi.

La prima sua pila consisteva in dischi di zinco, saldati su altri di argento. L'orientazione di questi dischi era sempre la stessa, nel senso che sempre vi accadeva la successione: Argento - zinco - intermedio liquido - argento - zinco - intermedio liquido - ecc.

Con intermedio liquido impiegò dischi di cartone inzuppati di acqua salata.

A scopo d'economia, sostituì poi l'argento con il rame.

Le due piastre estreme, bimetalliche, formavano i due « poli » dell'apparecchio.

Siccome tutte le piastre erano sovrapposte, ne risultò una colonna, una « pila ».

Alle piastre estreme venivano saldati i fili metallici conduttori, di rame, i reofori, dove si constatava il passaggio della « corrente elettrica », sia accostandone gli estremi e sorvegliandovi lo scoccare di una scintilla, in luogo oscuro, sia osservandovi un riscaldamento, una lieve incandescenza sugli orli del mutuo contatto, sia infine ricevendovi una « scossa elettrica » quando se ne serravano, uno per mano, i suddetti reofori.

E' noto che la pila a colonna desse luogo allo schiacciamento dei dischi di cartone, con fuoruscita del liquido in essi contenuto o conseguenti « corti circuiti » fra i dischi componenti l'apparecchio. Il Volta medesimo pensò pertanto a sostituirla tosto mediante la disposizione a « corona di tazze » che tutti conoscono, e che nella sua forma d'insieme, giunse fino a noi, nelle varie modificazioni particolari che ne vennero fatte.

Egli credeva di avere trovato, nel Suo apparecchio, un vero elettro-motore perpetuo e di avere risolto così il problema del « perpetuo mobile ». Allora il principio della conservazione dell'energia non era ancora conosciuto, essendo stato svolto da Helmholtz soltanto nel 1847, cioè oltre un secolo più tardi. (1)

Quest'errata credenza di Volta in una specie di moto perpetuo, ottenibile mediante il Suo apparecchio in parola, proveniva dalla

(1) Le memorie scientifiche con cui, sia Mayer che Helmholtz spiegavano, ognuno per proprio conto, il principio di equivalenza e quello della conservazione dell'energia, vennero successivamente inviate a Poggendorf, direttore degli « Annalen der Physik », che non volle pubblicare nè l'una nè l'altra. I « dotti » sono sempre stati oppositori ostinati di ogni nuova « dottrina ». Furono i giovani, cui vennero comunicati, che si fecero propugnatori dei principi contenuti in dette memorie e che li divulgarono.

Digitized by Google

concezione che Egli se ne formava. Nello stesso modo come il Galvani ebbe il torto di non annettere peso teoretico al fatto che aumentavano le contrazioni delle rane, quando se ne toccavano contemporaneamente nervi e muscoli con un insieme di due, anzichè con un solo metallo, così pure il Volta incorse in quello di non dare importanza al fatto che lo zinco della Sua pila si copriva di ossido, e di altro sale, vera cenere della combustione che vi accadeva. Ciò contraddice alla Sua teoria della pila ed è la causa unica perchè Egli credesse alla possibilità, che a mezzo di essa fosse possibile raggiungere il moto perpetuo.

Analogo errore aveva commesso, prima di lui, Leonardo da Vinci, quando ideò un macchinismo che avrebbe dovuto produrre il moto perpetuo. Ma il Vinci ammonì sè stesso di non credere al risultato se non l'avesse veduto prodursi. Volta invece, meno proclive alle considerazioni teoretiche, si lasciò sedurre dalla soluzione che auspicava.

Fu gran male? Nemmeno per sogno! Pagò semplicemente il Suo tributo alla propria natura umana: Errò per il fatto di essere uomo.

E' certo di non errare qualcuno che insiste oggidì su quest'errore di Volta e che dichiarandosi fautore dell'« energetica », afferma nientemeno, che l'energia sia una materia speciale, di cui quelle ordinaria non sarebbe che una forma visibile? Non è questa che un'ipotesi, basantesi su altre ipotesi, mediante le quali la materia non sarebbe che una chimera, un'apparenza, priva di qualsiasi contenuto!

Non è qui il luogo di discutere queste pazzie: Concludo osservando, che se Volta errò, errò splendidamente (o felix culpa!) poichè inventò la pila. Ci diano gli « energisti » moderni qualcosa di analogo alla pila e li onoreremo senza guardare tanto per il sottile alle loro premesse.

Basta la meraviglia della pila! La scienza procede, come tutte le cose, facendo un passo alla volta. La pila, non soltanto recò alla umanità un utile incomparabile, con il telegrafo e con il telefono, con miriadi di altre applicazioni varie, ma fece studiare la corrente elettrica, indagine questa che orientò le ricerche verso ciò che poteva esistere di più nobile e di più importante nella conoscenza della natura.

Digitized by Google

L' importanza del risultato venne subito riconosciuta universalmente.

Mi astengo dal citare Napoleone Buonaparte, l'amico di Volta Brugnatelli, Davy, Arago, persone il cui nome mi viene a caso alla mente, tutti uomini grandi, che tosto ne furono ammirati. Napoleone Bonaparte, all'Istituto nazionale di scienze ed arti di Parigi, dove Volta era stato chiamato a far conoscere i proprî lavori, dopo di avere udito l'esposizione chiara e meravigliosa del trovato della pila, e di averne osservato il funzionamento, propose, ciò che seduta stante, venne approvato per acclamazione, che all'autore di questa venisse appositamente coniata una medaglia d'oro. Gli fece anche consegnare, a titolo di premio, 6000 franchi, e più tardi ne fissò uno di franchi 60.000, per chi avesse saputo fare avanzare di altrettanto le scienze fisiche.

Il Volta ebbe i massimi onori che poteva attendersi. Venne nominato senatore, nell'anno 1810, del regno così detto d'Italia, d'allora. Nel 1814 fu eletto direttore della facoltà filosofica dell'università Ticinese. Le varie Accademie d'Europa tennero a gloria di annoverarlo loro membro, ecc. Venne insignito di varie decorazioni.

Ed Egli continuò a vivere modesto, con la famiglia che adorava, circondato da un'aureola di gloria.

Nel 1782, all'età di 47 anni, aveva sposato la nobildonna Teresa Pellegrini, comasca anch'essa. Ne ebbe tre figli, uno dei quali Gli premorì.

Trascorse gli ultimi anni della propria esistenza parte a Como, parte alla Sua vicina villa di Camnago. Morì, in età di 82 anni, il 5 marzo 1827, or fa un secolo. Ma l'opera Sua è imperitura.

Fu certo uno dei più grandi fisici di cui l'Italia si onori, e lavorò per l'interesse di tutti i popoli.

Si suol dire che la rivoluzione francese abbia recato enormi vantaggi all'umanità, e per dimostrarlo si confronta la vita che i popoli condussero prima e dopo di essa, deducendone che dopo di quell'avvenimento, si vive meglio. Ma dove esiste, in questo ragionamento, la relazione di causa e di effetto?

Si dimentica, che proprio a cavaliere di questa rivoluzione francese, stanno le massime scoperte da cui la società umana abbia tratto profitto: La pila, inventata verso il 1800 e la macchina a vapore, risalente quasi alla medesima epoca.

Volta e Galvani posero le pietre miliari della corrente elettrica

Digitized by Google

in Italia. Newcoman, Watt, Stephenson e Fulton, quelle della macchina a vapore, in Inghilterra, delle ferrovie, della navigazione a vapore.

Bastò una cinquantina d'anni di lavoro, perchè gli uomini risentissero gl'innumerevoli benefici dell'uno e dell'altro campo di applicazione.

Dove occorreva dapprima la fatica quotidiana di dieci operai, bastò il consumo giornaliero di qualche chilogrammo di carbone, nella macchina a vapore. Dove mancavano comunicazioni, atte ad evitare contrattempi, oppure indispensabili per poter provvedere tempestivamente alle rapide intese ed ai trasporti industriali a distanza, sopperirono il telegrafo, le ferrovie, i piroscafi.

Più tardi, per opera di un povero farmacista francese, che invano aveva bussato alle cattedre universitarie del Suo Paese, il Gaulard, e più specialmente per quella, assai maggiormente elevata, di un altro italiano veramente insigne, che andò ben oltre alle idee che Gli vennero sottoposte dal primo, per opera insomma di Galileo Ferraris, s'inventò il trasformatore. Credo sia questa la massima invenzione moderna, per la quale i trattatisti, sia italiani che stranieri, ingiustamente, oppure ignorantemente, dimenticano di citare Galileo Ferraris, che ne fu il supremo artefice. D'allora in poi, e *soltanto d'allora in poi*, il trasporto di forza a distanza divenne un fatto compiuto, e la macchina a vapore, per quanto perfezionata, cedette, e cederà man mano maggiormente nell'avvenire, il campo al nuovo trovato.

E l'Italia guarda, con compiacenza di Madre, ai grandi Suoi figli.

In questo campo fisico, i figli si chiamano Leonardo da Vinci, Galileo Galilei, Alessandro Volta (al cui fianco io vorrei porre anche il disgraziato Galvani), si chiamano Galileo Ferraris, il quale rese possibile l'elettrotecnica moderna (che non esisteva prima di Lui) mediante il calcolo del trasformatore; si chiamano Guglielmo Marconi (l'Edison italiano) che invase il Mondo intiero mediante i Suoi apparecchi, le cui antenne lanciano e ricevono onde eteree, che solcano lo spazio con la rapidità della luce.

Ecco donde proviene la ricchezza ed il benessere dei popoli.

SILVANO WEHMEYER.

Digitized by Google

LA BATTAGLIA DELLO JUTLAND

(Continuazione: v. fascicolo di Febbraio-Marzo 1927).

LA NOTTE.

31) - **Situazione verso le 21 del 31 maggio 1916.** — Il cielo coperto e l'atmosfera fosca avevano abbreviato la durata del crepuscolo, cosicchè poco dopo le 21 l'oscurità già si addensava e lasciava prevedere una notte molto buia. In ogni modo la battaglia diurna doveva ritenersi ormai definitivamente terminata; anzi a questo punto lo storico potrebbe senz'altro affermare che la battaglia dello Jutland aveva trovato la sua fine, perchè gli scontri notturni che ancora dovremo descrivere, debbono considerarsi come del tutto indipendenti dai fatti e dagli avvenimenti che si erano verificati durante il giorno. Dall'esame della carta n. 22 si vede chiaramente che per circa una mezz'ora, dopo le 21, le flotte principali avversarie continuarono a marciare su rotte sensibilmente parallele. Mentre Beatty riteneva che la flotta tedesca fosse a NW essa trovavasi invece a settentrione del LION, e perciò, dopo le 21,30, quando anche gli *ib* inglesi ebbero presa la rotta a Sud, tutti i reparti marciarono per qualche tempo su percorsi paralleli che escludevano la probabilità di facili avvistamenti. L'ammiraglio Scheer, poco dopo le 21, contrariato dalle frequenti accostate sulla dritta che aveva visto fare alle sue navi di testa sotto gli scontri che si erano verificati, aveva segnalato: « Rotta 154° mag. (141° vero) invariabile, velocità 16 nodi! » , ma tutti tardavano ad eseguire l'ordine ricevuto perchè la *II^a Squadra*, che sapeva di doversi portare in coda, (aveva ricevuto l'ordine in proposito dopo l'ultimo scontro al

Digitized by Google

quale aveva partecipato) voleva attendere di poter accertare in precedenza la natura di alcune navi che credeva di aver avvistato in direzione della sua prora. L'HANNOVER aveva visti quattro grossi pennacchi di fumo ed un fanale di via bianco: doveva trattarsi della *2ª Si* che trovavasi di poppa agli *ib* di Beatty, perchè press'a poco alla stessa ora, nell'elenco inglese, si trova registrato un segnale diretto dal DUKE OF EDINBURG allo SHANNON per avvertirlo che aveva un fanale bianco acceso.

Come si disse, la *IIª Fct* e quattro *ct* della *VIª* erano stati inviati dal Comr. Heinrich nei settori fra ENE e SE, e pertanto il Comr. Michelsen, verso le 21, mandò la *VIIª Fct* fra SE e SqE e la *Vª* fra SqE e SSW; altre tre unità della *IXª Fct* furono inviate in un settore ancora più a ponente, ma i limiti delle zone assegnate a tutti questi gruppi di *ct* non erano ben definiti. Non era ben precisato nemmeno il centro dei diversi settori; vi era probabilità di urti fra i gruppi medesimi; la *Vª* e la *VIIª Fct* erano a carbone, avevano i fuochi sporchi, facevano molto fumo e producevano numerose scintille. Siccome il centro dei settori era a poppavia della *F. A. M.*, in uno dei settori medesimi veniva a capitare la flotta amica, col pericolo gravissimo di poter scambiare le navi proprie con quelle dell'avversario. Era stata studiata una repartizione dei *ct* in gruppi poco numerosi, molto maneggevoli, ma era difficile applicarla senza preventivi accordi circa l'ora d'inizio dei movimenti e circa l'ulteriore suddivisione dei settori. Il guaio maggiore dipendeva dal fatto di non aver potuto prendere contatto col nemico prima di notte: la *IIª Fct*, che era riuscita in questo senso, era stata respinta, e marciava ancora verso ponente. L'ammiraglio Scheer, come già si disse, era disposto a rinunciare alle flottiglie per la mattina successiva (segno evidente, come venne altrove rilevato, che non aveva alcuna intenzione di riprendere la battaglia); ma il Comr. Michelsen, alle 22,30, ordinò per RT che tutte le siluranti si trovassero ad Horns Riff per le tre del mattino, ad eccezione di quelle che avessero dovuto rientrare da Capo Skagen. Il ROSTOCK aveva ancora con sè *5 ct* della *IXª Fct* ed uno della *IIIª* provvisti di due siluri, e si era riunito al *IVº G. E.*; il REGENSBURG era seguìto da 6 *ct* della *IIIª* e si trovava verso la coda di tutte le forze tedesche.

Verso le 21,40, constatando che la testa della flotta ritardava ad accostare, e che la *IIª Squadra* si ostinava a rimanere in testa, il Comandante in Capo tedesco ripetette il segnale di rotta (SSE $^1/_4$ E)

Digitized by Google

e prescrisse che la *II^a Squadra* si mettesse dietro alla *III^a*, che gli *ib* si portassero in coda, che il *II°* *G. E.* prendesse la testa, e che il *IV°* *G. E.* si disponesse sulla dritta della forza navale. Alle 21,50 la *II^a Squadra* fece una inversione ad un tempo sulla sinistra, e con successiva accostata per contromarcia, raggiunse il posto che le era stato ordinato di poppa alla *III^a Squadra*. (Vedi Tav. 23). Gli *ib* si trovavano ancora al traverso a sinistra della *I^a Squadra*. Alle 21.05 l'ammiraglio Hipper era finalmente riuscìto a prendere imbarco sul MOLTKE, e subito dopo aveva ordinato di assumere la velocità di 20 nodi, perchè voleva riprendere posizione in testa alla forza navale. Ma il DERFFLINGER ed il V. D. TANN non erano in condizioni che permettessero una simile velocità; non potevano correre ormai a più di 18 nodi, e pertanto rimasero indietro rispetto agli altri due. L'ammiraglio Hipper non ricevette probabilmente il segnale RT che gli prescriveva di mettersi in coda, e continuò a correre avanti col MOLTKE e col SEYDLITZ. Invece il DERFFLINGER ed il V. D. TANN, nel passare in prossimità della FR. D. GROSSE, ricevettero a lampi la ripetizione dell'ordine, si lasciarono scadere, e presero posto di poppa alla *II^a Squadra*. Poco dopo le 22, ad eccezione dei due *ib* che ancora correvano per cercare di portarsi in testa, le forze maggiori tedesche avevano formato una linea di fila unica sulla rotta 141° vero, e marciavano alla velocità di 16 nodi. (Vedi Tav. 24). Però nè il *II°* (ridotto a due sole unità) nè il *IV° G. E.* erano ancora riusciti a prendere le posizioni che loro erano state ordinate.

Da parte inglese l'ammiraglio Jellicoe alle 21,17 aveva dato l'ordine: « Assumete l'organizzazione numero due (ossia colonne di squadre); colonne in linea di fronte a sinistra della regolatrice, intervallo fra le colonne un miglio ». Si trattava in sostanza di formare il grosso della Grand Fleet in un insieme molto compatto, su tre colonne di squadre, con una quarta colonna costituita dalla *5^a Sb*, insieme compatto che più difficilmente poteva essere rintracciato durante la notte dalle siluranti avversarie, ma che consentiva un grado di manovrabilità molto scarso alle navi tanto serrate nella massa delle divisioni, anche se rimaneva la vista reciproca fra le squadre. Tale vista reciproca doveva servire ad assicurare che non sopravvenissero errori fra amici e nemici durante la notte, ed anzi, sempre allo stesso scopo, l'ammiraglio Jellicoe prescrisse che i *ct* inglesi si astenessero dalla ricerca del nemico: tutte le *Fct* dovevano disporsi 5 miglia di poppa alla Grand Fleet, a protezione

Digitized by Google

delle spalle di questa. In tal modo — pensava l'ammiraglio inglese — le forze sarebbero rimaste riunite nel modo migliore per consentire di riprendere la battaglia all'alba del giorno successivo. Nell'apprezzamento della situazione fatto sull'IRON DUKE, era stato escluso che Scheer tentasse di girare Capo Skagen per rientrare passando dai Belt: La posizione approssimata delle 21 distava di circa 340 miglia dalla imboccatura degli stretti, ossia di un percorso che avrebbe condotto ad una giornata di inseguimento. Esclusa la via del Baltico, rimanevano tre strade ai tedeschi per rientrare alla loro base del Mare del Nord, e tutte erano note agli inglesi. La prima passava fra Horns Riff ed il Banco Amrum, la seconda girava a ponente di Helgoland, e la terza raggiungeva le foci dell'Ems per correre poi verso levante lungo le coste della Frisia. Quest'ultima era molto lunga, e perciò doveva essere esclusa; le altre due, dal punto stimato delle 21, avevano rispettivamente la lunghezza di 142 e di 175 miglia. La strada che più probabilmente i tedeschi avrebbero prescelto era dunque la prima, quella di Horns Riff, e proprio su questa rotta fu prescritto all'ABDIEL (alle 21,32) di andare a posare uno sbarramento di mine già concordato, per la posizione, in una zona a Sud di quella assegnata ai *sm* (Vedi Tav. n. 1) ossia nei pressi del battello fanale di Vyl e non molto distante da altro sbarramento che lo stesso ABDIEL aveva posato il 4 maggio. L'ABDIEL partì a tutta forza, e grazie all'alta velocità che poteva sviluppare, riuscì a deporre le sue mine nella zona prescritta prima ancora che facesse giorno. (Utilità dei posamine di squadra velocissimi). Dalla missione affidata a detto posamine (ovvero dalla conferma del punto assegnato per lo sbarramento da eseguire), si dovrebbe dedurre che Jellicoe fosse perfettamente convinto che i tedeschi avrebbero scelto per il loro ritorno la rotta che passava in prossimità di Horns Riff, ed allora sarebbe logico domandarsi come mai il Comandante in Capo inglese scegliesse per la Grand Fleet una rotta notturna che tagliava con sicurezza soltanto la seconda e la terza delle strade che abbiamo elencato come vie di possibile ritorno della *F. A. M.* E' opportuno ricordare che in base all'ultimo segnale ricevuto da Beatty (quello delle 20,59, vedi paragrafo 30) Jellicoe doveva ritenere che la flotta avversaria fosse a NW, e pertanto pensava, come ebbe a dichiarare nel suo libro (« The Gran Fleet 1914-1916 ») che i *ct* disposti in coda del grosso

Digitized by Google

fossero in buona posizione per respingere verso ponente la *F. A. M.*, qualora durante la notte fossero avvenuti urti fra le due flotte.

32) - **I primi scontri notturni.** — Poco prima delle 22 (Vedi Tav. 23) la WESTFALEN (unità di testa della *I^a Squadra*) si trovava 4 o 5 miglia di poppa agli *ib* inglesi, e ad una distanza poco più forte dalla colonna di ponente della Grand Fleet. Le rotte dei due grossi erano convergenti, e perciò prima o poi avrebbero dovuto finire per incontrarsi. (Vedi anche Tav. 8 in cui è segnato schematicamente il movimento relativo dei due avversari durante la notte).

In seguito alle numerose accostate che le squadre tedesche avevano eseguito, il MOLTKE ed il SEYDLYTZ non erano ancora riusciti a raggiungere la testa della *I^a Squadra*, e nemmeno era riuscito nello stesso intento il *II° G. E.* (ridotto al FRANKFURT ed al PILLAU). Il *IV° G. E.*, cui si erano uniti il ROSTOCK e l'ELBING, era sempre a sinistra della *F. A. M.*, pur avendo creduto di essersi spostato a *SW* in seguito all'ordine che aveva ricevuto di prendere posizione sulla dritta del grosso. Sempre a levante della *F. A. M.*, ma molto più indietro, si trovava la *VII^a Fct* su 10 unità (Vedi Tav. 23); anzi alle 21,30 detta flottiglia era andata a *SE* per allontanarsi dalla coda, che aveva iniziato il fuoco nel sospetto si trattasse di siluranti avversarie. In tal modo gli *il*, ed una parte dei *ct* tedeschi, dirigevano più o meno addosso alla Grand Fleet ed alle *Fct* britanniche. Difatti verso le 21,50 avvenne uno scontro fra la *VII^a Fct* e quelle inglesi che andavano a posto, in particolare con la *I^a mezza Fct* guidata dal TIPPERARY e con la *II^a mezza* condotta dal BROKE: ambedue appartenenti alla *4^a Fct* che comprendeva due *cf* e *10 ct*. La *VII^a Fct*, vedendosi di fronte a delle grosse unità, ebbe il sospetto che potesse trattarsi della *II^a Fct* tedesca e perciò, da 500 metri di distanza, fece il segnale di riconoscimento. Lanciò poi 4 siluri ma tutto finì senza avvenimenti d'importanza, perchè gli inglesi accostarono in fuori ed i tedeschi verso Sud. Il fuoco fu aperto soltanto dal GARLAND alle 22,02, e detto *ct* cercò dipoi di riferire al suo Comandante in Capo circa l'avvistamento fatto, ma fino dall'inizio della notte le stazioni tedesche avevano iniziato un servizio metodico di disturbo di tutte le trasmissioni RT fatte dall'avversario.

Quasi nello stesso periodo si verificava un altro scontro anche

Digitized by Google

più a Sud fra le unità di coda del *IV° G. E.*, il FRANKFURT ed il PILLAU che si erano imbattuti nel CASTOR accompagnato dalla *II^a Fct* (un *cf* con *14 ct*). Tutto si ridusse però a poche cannonate, a qualche lancio di siluro, a qualche piccolo danno da ambe le parti (CASTOR, HAMBURG, ELBING). Qualche unità non sparò nemmeno, sospettando di avere da fare con unità amiche; la *II^a Fct* voleva poi evitare di perdere il contatto con la Grand Fleet. (Vedi Tav. 24).

Subito dopo di detto scontro (verso le 22,35) il MOLTKE ed il SEYDLITZ, per portarsi più a sinistra, girarono molto stretti sulla prora dello STETTIN, costringendo tutto il *IV° G. E.* ad accostare ad un tempo dallo stesso lato per evitare collisioni. Per effetto di questa brusca accostata sulla sinistra, il *IV° G. E.* andò ad urtare nella *2^a Sil* che passava a poca distanza; fece il segnale di riconoscimento, ma non rimase convinto della risposta che ne ricevette; accese tutti i proiettori, ma nel fuoco accanito che venne a determinarsi, due *il* inglesi, non illuminati dai fasci, potettero sparare indisturbati e causare gravi danni ai similari tedeschi. Però conseguenze gravi si ebbero da ambe le parti, perchè le distanze erano scese fino a 700 metri, e tutti i colpi sparati arrivavano sul bersaglio. Durante il combattimento il SOUTHAMPTON lanciò un siluro che colpì ed affondò il FRAUENLOB. (Vedi Tav. 24). Lo scontro in parola venne a determinare lo scompiglio fra gli *il* tedeschi, perchè molti dovettero manovrare per evitare il FRAUENLOB in procinto di affondare. Nel frattempo il SEYDLITZ, durante la manovra per passare di prora al *IV° G. E.*, perdette il contatto col MOLTKE, e da questo momento in poi (le 22,40 circa) i due *ib* procedettero separatamente. Anche il *IV° G. E.* rimase diviso in due nuclei.

La *2^a Sil* aveva sofferto molto in seguito al combattimento che si era svolto a distanze così ravvicinate: il SOUTHAMPTON ed il DUBLIN dovettero dirigere verso levante giudicando impossibile di continuare a combattere in simili condizioni, e cercarono di riunirsi alla *5^a Sb*; ma il DUBLIN venne a smarrirsi perchè l'ufficiale di rotta era morto, e perchè gli incendi aveva abbruciato tutte le carte nautiche ed avevano prodotto avaria alle bussole. Il Comr. GOODENOUGH non potette riferire subito circa lo scontro avvenuto perchè la stazione RT del SOUTHAMPTON era stata demolita.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Nota. — Giova subito parlare di quanto avvenne durante la notte per i due *ib* Moltke e Seydlitz. Come abbiamo detto or ora, dopo le 23 circa procedettero separati: il primo per due volte avvistò di prora a sinistra delle *nb* (quattro o cinque che dovevano appartenere alla coda della 2ª *Sb*); ogni volta che tentava di mettersi in testa alla *F. A. M.*, l'avvistamento si ripeteva, e l'ammiraglio Hipper non poteva darne notizia al suo Comandante in Capo perchè non poteva più disporre dell'impianto RT della sua nave di bandiera. Il Moltke deve aver sempre marciato durante la notte fra la Grand Fleet e gli *ib* inglesi (Vedi Tav. 25); poi verso le 2 deve essere passato di prora alla Grand Fleet per dirigere successivamente verso ESE (1). Il Seydlitz invece, che anch'esso aveva visto le *nb* di prora, accostò verso Nord per togliersi di mezzo (era in condizioni molto gravi) e rimase sempre sulla sinistra della *F. A. M.*; quando riprese la rotta verso Sud vide, sempre sulla sua dritta, i lampi dei successivi combattimenti che si vennero a svolgere.

Fino alle 23 Scheer aveva avuto notizia soltanto di scontri che si erano verificati fra *il* e *ct*, cosicchè era nell'ignoranza più assoluta circa la posizione relativa della Grand Fleet. Doveva pensare, come pensò, che i *ct* incontrati fossero quelli lanciati contro le sue forze dal Comandante in Capo avversario, ma non riteneva di poter cambiare la rotta che portava verso Horns Riff, anche se doveva pensare che la sua posizione fosse ormai a notizia del nemico. Verso la stessa ora (le 23) il Rostock, l'Elbing, lo Stuttgart e il Hamburg erano ancora sulla sinistra della *F. A. M.*, mentre per la convergenza delle rotte, la testa della flotta cominciava ad incunearsi fra la Grand Fleet ed i *ct* inglesi. (Vedi Tav. 24 e 25).

33) - **Gli scontri con la 4ª Fct. - La distruzione del « Black Prince ».** — Delle siluranti inglesi, il gruppo più vicino alla *F. A. M.* era quello costituito dalla *4ª Fct*, ossia dai *cf* Tipperary e Broke e da *10 ct*. Sette miglia più a levante si trovava il Champion con *9 ct*, ed in prossimità di questo gruppo vi era l'altro formato da *5 ct* di tipo « L » (quelli di Harwich). Finalmente un

(1) Se così avvenne in realtà, si dovrebbe ritenere che il Moltke avesse visto la Grand Fleet sulla sua sinistra, altrimenti non si saprebbe spiegare perchè detto *ib* accostasse ad ESE soltanto dopo le 2.

Digitized by Google

po' indietro ed a NE, si trovava il FAULKNOR con *14 ct* della *12ª Fct* che era rimasto in vicinanza della *5ª Divisione* (MARLBOROUGH). (Vedi Tav. 24).

Verso le 23,30 la *4ª Fct* vide alcune navi di prora a sinistra; (Vedi Tav. 26 *a*) attese alcuni minuti, poi il TIPPERARY fece il segnale di riconoscimento, ma ne ebbe in risposta una raffica di fuoco che lo fermò coperto di incendi. I *ct* che lo seguivano spararono qualche salva, ma accostarono presto sulla sinistra e si allontanarono; altri che sopraggiunsero spararono assai di più, ma furono esposti ad un tiro di difesa che aumentava sempre di intensità, perchè al fuoco della WESTFALEN (prima unità avvistata dagli inglesi) si unirono successivamente la NASSAU, la RHEINLAND e gli *il* tedeschi che erano rimasti indietro rispetto agli altri, ossia L'ELBING, il HAMBURG, il ROSTOCK e lo STUTTGART. Il *ct* inglese SPITFIRE rimase più degli altri esposto al tiro tedesco grazie all'ardimento del suo comandante, ma speronato poi dalla NASSAU, perdette il ponte di comando ed un cannone che caddero in mare. Dal canto suo anche la NASSAU ebbe a soffrire danni assai rilevanti; fra gli altri ebbe una falla che la costrinse a diminuire di velocità e ad uscire dalla linea della *Iª Squadra*. La WESTFALEN, in cinque minuti di fuoco, sparò 92 granate da 15 cm. e 45 da 88 mm., da distanze che non raggiunsero mai i 1500 metri; poi insieme alle altre navi della testa tedesca, accostò di 90° sulla dritta per evitare i 6 o 7 siluri che i *ct* avversari avevano lanciato. (Vedi Tav. 26 *a*). Chi si trovò male furono gli *il* tedeschi: per isfuggire ai siluri era necessario accostare sulla dritta ovvero addosso alla *Iª Squadra*. Il ROSTOCK riuscì ad attraversare la formazione passando fra la NASSAU e la RHEINLAND, l'ELBING tentò anch'esso di fare manovra analoga, passando nel vano successivo, ma finì sulla prora della POSEN che non aveva potuto evitare in tempo la collisione. Sul primo momento sembrò che i danni riportati dall'*il* tedesco non fossero gravi, ma presto cominciò ad entrare molta acqua, le macchine dovettero essere fermate, e l'ELBING rimase a scadere lungo il fianco destro della *F. A. M.*

Come abbiamo detto, la testa della *Iª Squadra* aveva accostato a dritta per evitare i siluri; non appena riprese la rotta primitiva, avvistò dei nuovi *ct* che si avvicinavano al solito dai settori poppieri. Si trattava del BROKE e di 7 *ct* che avevano ripreso la rotta verso Sud e che avevano fatto il segnale di riconoscimento. La WESTFALEN e la RHEINLAND accesero subito i proiettori ed iniziarono il

Digitized by Google

Glis

6A Div.

Marlborough

Digitized by Google

Digitized by Google

fuoco che si potrasse più o meno intenso fra le 23,40 e le 23,50 (Vedi Tav. 26 *b*) .L'attacco inglese rimase troncato: il BROKE non riuscì nemmeno a lanciare. Quarantacinque secondi dopo l'inizio del fuoco tedesco, accostò a sinistra per allontanarsi, ma andò ad investire lo SPARROWHAWK con una violenza tale che le due unità rimasero attaccate ed incastrate l'una nell'altra incapaci di liberarsi. Ma il CONTEST che arrivava veloce, sorpreso dalla massa che si trovò sotto la prora, andò ad urtare anch'esso contro la poppa dello SPARROWHAWK asportandone una fetta, e determinando una scossa violenta che valse a liberare il BROKE. Questo *cf* riuscì ancora ad allontanarsi con i suoi mezzi, mentre lo SPARROWHAWK rimaneva in deriva. Gli altri *ct* inglesi, acciecati dai proiettori, non potettero farsi un'idea chiara della situazione, compresero però che avevano urtato contro la testa tedesca mentre questa stava per passare di poppa alla Grand Fleet. Lanciarono 4 o 5 siluri, ed intesero una esplosione: si trattava di quella di uno dei siluri che aveva urtato sul ROSTOCK mentre questo *il* cercava di nuovo di attraversare la formazione passando fra la WESTFALEN e la RHEINLAND. Il ROSTOCK ebbe avarie gravi, anzi sul primo dovette fermare le macchine, e constatò di aver imbarcato più di 900 tonn. d'acqua; ma poco dopo riuscì a rimettere in moto ed a seguire lentamente verso Sud la *F. A. M.*, nel modo che diremo. I cinque *ct* rimasti della *4ª Fct*, condotti dall'ACHATES, diressero a levante marciando per circa tre miglia, poi ripresero la rotta verso Sud, senza rendersi conto che in tal modo si avvicinavano di nuovo alla testa della *F. A. M.*

Per tale ragione, verso mezzanotte (Vedi Tav. 26 *c*) si venne a verificare un nuovo scontro in cui tutti i *ct* furono colpiti, e ridotti in gravi condizioni, uno affondato (FORTUNE), uno mezzo demolito (PORPOISE). La WESTFALEN in 28 secondi aveva sparato una ventina di colpi a bruciapelo. Ma anche le navi tedesche ebbero molte avarie specialmente sui ponti scoperti, su quello di comando e nei proiettori, con numerose perdite di personale. I due *ct* superstiti diressero verso Nord credendosi inseguiti da un *il* avversario che era poi il BLACK PRINCE.

Questo incrociatore che era rimasto sperduto dopo i combattimenti cui aveva partecipato insieme alla *1ª Si* nel pomeriggio precedente, doveva aver seguito i *ct* inglesi nella rotta verso Sud, anzi doveva essere rimasto di poppa proprio alla *4ª Fct*. Lo scontro col

Digitized by Google

gruppo dell'ACHATES era ancora in corso, quando la NASSAU, che era scaduta sulla sinistra della *F. A. M.*, quasi contemporaneamente alla THÜRINGEN, avvistò una nave con quattro fumaioli che non rispondeva al segnale di riconoscimento. (Vedi Tav. 27 *a*). Quattro *nb* tedesche accesero ad un tempo i proiettori ed iniziarono il fuoco anche con i grossi calibri. La nave nemica accostò in fuori, e rimase allora presa d'infilata da distanze che non superavano i 1500 metri. Alle 0,15, dopo 7 od 8 minuti di fuoco, il BLACK PRINCE (poichè di quello si trattava) scomparve dalla superficie in mezzo ad una tremenda esplosione. La NASSAU, per evitarne lo scafo, dovette avvicinarsi molto alla *III^a Squadra*, tanto da generare grave pericolo di collisione, ma finì poi per scadere ancora di più e per prendere posto in mezzo alla linea della *II^a Squadra*.

Intanto, verso la testa, « si accendeva una nuova fiaccola » — dicono i tedeschi: — L'ARDENT rimasto ancora incolume nella *4^a Fct*, nel cercare i compagni, s'imbattè di nuovo nella testa della flotta tedesca: (Vedi Tav. 27 *a*) fu preso sotto un proiettore da 800 metri di distanza, e demolito in 3 o 4 minuti. Intanto però, per effetto di un siluro che detto *ct* aveva lanciato, la WESTFALEN doveva eseguire una nuova accostata di 90° sulla dritta (la quarta).

34) - **Situazione verso la mezzanotte, e fino all'una del 1° giugno. - Lo scontro del gruppo « Lydiard ».** -- Alle 0,10 (ormai del 1° giugno) il Comr. Heinrich, dalla coda, aveva mandato 3 *ct* a riconoscere una nave incendiata che scadeva sulla sinistra (era il TIPPERARY). Uno di tali *ct* venne chiamato dal ROSTOCK che si trovava in quelle vicinanze, e gli altri due dall'ELBING, anch'esso scaduto fino alla coda. Ma nell'andare verso questo *il*, i due *ct* si scontrarono col BROKE e con un altro *ct* già abbandonato dall'equipaggio. Potettero salvare 9 uomini inglesi, dovettero scambiare qualche cannonata col BROKE, fecero anche due lanci, ma poi non avendo più siluri dovettero allontanarsi perchè si avvicinavano altri *ct* inglesi. Questi ultimi dovevano essere quelli della *II^a Fct* aggregati al CASTOR: Dopo lo scontro avvenuto con l'ELBING e con il HAMBURG, il CASTOR deve aver ritenuto che la coda della *F. A. M.* fosse quella di una delle squadre della Grand Fleet, e deve aver marciato per buona parte della notte dietro alla flotta tedesca, Pertanto il Comr. Hawskley, comandante delle flottiglie inglesi,

Digitized by Google

deve essere rimasto estraneo a tutti i combattimenti che svolsero i suoi *ct* durante la notte ed anche nelle prime luci dell'alba.

La 4ª *Fct* poteva ormai considerarsi distrutta o dispersa.

Le navi di coda della 4ª *Sb* (quella centrale ossia quella di cui la IRON DUKE era alla testa) avevano creduto che gli scontri si svolgessero verso la coda della 2ª *Sb* (quella occidentale) e pensavano che la THUNDERER (nave serrafila della 2ª *Sb*) non avesse sparato per non rivelare la posizione della Grand Fleet. La 5ª *Sb* era la più vicina ai tedeschi. (Vedi Tav. 25) perchè era rimasta al traverso a dritta della 5ª *Divisione* (MARLBOROUGH) sensibilmente arretrata rispetto alle altre in seguito alle avarie riportate dalla sua nave ammiraglia. Talvolta nelle vicinanze della 5ª *Sb* erano arrivati dei colpi lunghi sparati dalle navi tedesche. Verso le 23,40 la MALAYA, durante la luce di una esplosione, aveva creduto di aver visto delle *nb* tipo WESTFALEN, ma non comunicò la cosa al Comandante in Capo, e questi credette sempre che gli scontri che osservava anche dalla IRON DUKE, fossero conseguenza dei tentativi fatti dai tedeschi per passare a levante. Il CASTOR aveva riferito del combattimento che aveva dovuto sostenere con gli *il* avversari, ma Jellicoe era convinto che gli *il* in parola fossero quelli che i tedeschi avevano messo in sostegno dei loro *ct*, non aveva mai sospettato che gli stessi *il* potessero invece essere quelli che costituivano la protezione dei fianchi della *F. A. M.*, ed era ben lontano dal supporre che detta flotta potesse trovarsi di poppa alla Grand Fleet.

Eppure era in possesso di molti RT dell'Ammiragliato, alcuni dei quali davano delle informazioni che avrebbero potuto riuscire veramente preziose per il Comandante in Capo inglese:

Un telegramma delle 21 diceva che le *Fct* tedesche erano state mandate all'attacco delle forze inglesi; un altro delle 21,41 informava che Scheer aveva chiesto alle basi l'invio di dirigibili per l'esplorazione su Horns Riff all'alba del giorno veniente; un terzo, importantissimo, dava la posizione delle unità tedesche di coda alle 21, indicava la rotta e la velocità della *F. A. M.* a detta ora. Alle 22,41 l'Ammiragliato, in un nuovo telegramma, ripeteva tutti i dati raccolti, precisando che la *F. A. M.* aveva avuto ordini di dirigere verso le basi, con rotta 140 vero, a 16 nodi di velocità, con gli *ib* in coda alla formazione. Il nome di Horns Riff non era citato in questo RT riassuntivo, ma che la rotta prescelta dalla flotta tedesca fosse quella che passava in vicinanza di detto punto, risul-

Digitized by Google

tava dal rombo indicato e dalle coordinate del punto che la flotta medesima occupava alle 21 e che era stato comunicato con uno dei precedenti messaggi. I dati di posizione non erano molto esatti perchè erano stati ricavati a Londra dalla decifrazione di un RT che il Regensburg aveva diretto alla *II*ª ed alla *VI*ª *Fct*; l'errore nei dati della stima era di circa 10 miglia, che furono sufficienti per indurre l'ammiraglio Jellicoe a scartare tutta l'informazione ricevuta, osservando che il punto della *F. A. M.* alle 21 sarebbe stato a SW di quello della Grand Fleet, proprio quando quest'ultima accostava verso Sud. Dagli scontri avvenuti verso detta ora sapeva invece che la *F. A. M.* si trovava a NW. Il Comandante in Capo inglese pensava inoltre che se l'ammiraglio Scheer aveva agito nel modo che risultava dalle comunicazioni dell' Ammiragliato, la *F. A. M.* avrebbe dovuto essere avvistata; in nessun modo poi essa avrebbe potuto passare in mezzo alle *Fct* inglesi. Gli scontri che Jellicoe stesso aveva potuto sentire, ed in parte vedere, a poppa a dritta dell'Iron Duke, dovevano aver indotto l'ammiraglio avversario a spostarsi sempre più verso Nord o verso Ponente; nessuno gli aveva riferito, od era riuscito a riferire, che a detti scontri avevano partecipato le *nb* tedesche. Il Cmr. Goodenough, attraverso la stazione del Nottingham, riferì che alle 22,15 si era scontrato con *il* nemici che si trovavano ad WSW della *2ª Sil*, ed il Birmingham, verso mezzanotte, informò di avere avvistato verso NW degli *ib* in numero incerto, diretti a Sud, da una posizione che segnalò in coordinate geografiche. Da tutte queste notizie Jellicoe ritenne confermato che i tedeschi a mezzanotte non avevano ancora la prora su Horns Riff; tanto più che, per sua propria inclinazione, si sentiva meglio disposto a prestare fiducia alle informazioni che riceveva dalla *2ª Sil*, piuttosto che a quelle dell'Ammiragliato.

Seguì un'ora di calma perfetta. Anche Beatty era convinto che i tedeschi fossero ancora a ponente, e che non avessero nemmeno iniziato il tentativo di passare dall'altro lato. Inviò pertanto la *3ª Sil* ad esplorare verso NW.

La calma di un'ora, che abbiamo qualificato come perfetta, fu però leggermente turbata verso le 0,40 in prossimità della testa tedesca da un altro breve scontro con *ct* britannici. I tiri diretti contro la *4ª Fct* nei successivi attacchi, quando lunghi, andavano a cadere spesso in vicinanza delle altre *Fct* inglesi, le quali avrebbero potuto capire, dalla direzione di provenienza del colpi, quale

Digitized by Google

fosse quella in cui potevano attaccare (1). Per evitare tali colpi lunghi, dette *Fct* avevano dovuto manovrare spesso; le loro unità si erano disperse e poi riunite promiscuamente. In un certo momento il LYDIARD (capo divisione di quelli di Harwich) ebbe di poppa *12 ct* in luogo di 4. Alle 0,30 esso avvistò delle *nb* sulla dritta; ritenne che appartenessero alla *5ª Sb* e diresse perciò a SW per passare di prora a dette navi e riprendere poi il suo posto dietro alla colonna occidentale della Grand Fleet (Vedi Tav. 27 *b*). Non sapendo però di avere tante unità di poppa alla sua, il comandante del LYDIARD sbagliò la manovra, ossia girò troppo stretto sulla prora delle navi avvistate, cosicchè alcuni dei *ct* riuscirono a passare, ma altri rimasero sulla sinistra delle unità tedesche. Queste, sul primo momento, si credettero attaccate sui due lati; aprirono subito il fuoco, ed allora anche i *ct* rimasero sorpresi, tanto che nessuno riuscì a lanciare. Due o tre di essi si allontanarono malconci, mentre anche gli altri cercavano di sfuggire ai proiettori tedeschi.

Dopo le 0,45 gli scontri subirono una interruzione. Delle flottiglie inglesi, la *4ª* era quasi distrutta, la *11ª* col CASTOR era stata respinta, quella promiscua era in parte passata a ponente; non restava che la *12ª* con *15 ct* condotti dal FAULKNOR. Inoltre vicino alla *12ª Fct* si trovava il CHAMPION con due unità: ossia in complesso a NE delle navi tedesche rimanevano ancora circa 20 *ct*. Verso le 0,20, dopo essersi allontanati verso levante in seguito ai colpi lunghi tedeschi che vedevano cadere nelle loro vicinanze, avevano ripreso la rotta a Sud, si erano scontrati col FRANKFURT *e* col PILLAU e si erano dispersi, cosicchè la *F. A. M.* aveva ormai la via libera senza aver perduto nessuna delle sue navi maggiori. Eppure la notte, che era molto oscura, sarebbe stata favorevolissima per gli attacchi siluranti condotti di proposito: invece gli scontri che si erano verificati erano tutti avvenuti di piena sorpresa per ambedue gli avversari.

35) - **Qualche considerazione sugli avvenimenti notturni fino all'una del 1° giugno.** — Data la facilità con la quale gli attacchi di siluranti erano stati respinti, dato che dalla nave ammiraglia ben pochi *ct* erano stati avvistati, l'ammiraglio Scheer non aveva

(1) Occorre ricordare sempre che le *Fct* inglesi avevano ordine di non attaccare durante la notte.

Digitized by Google

alcuna idea del grave pericolo che le sue navi avevano corso. Gli RT inglesi erano stati intercettati dalle stazioni costiere tedesche, ma il servizio della decifrazione procedeva in Germania in forma molto più lenta ed imperfetta di quanto non avvenisse in Inghilterra. Il Comandante in Capo tedesco ebbe notizia del testo di tali intercettazioni (e quindi anche dell'andamento delle cose durante la notte) soltanto il giorno dopo, quando già si trovava in porto.

Gli ufficiali tedeschi che furono spettatori degli attacchi dei *ct* avversari, riconobbero che i capi flottiglia ed i comandanti inglesi avevano dimostrato molto slancio, molto ardimento, ma vollero anche osservare che gli attacchi in parola non erano stati condotti con la decisione che avrebbe dovuto provenire da un efficace allenamento in simili azioni, e da una profonda educazione dei comandanti dei *ct* all'apprezzamento delle situazioni ed alla scelta della contromanovra da adottare rispetto alle navi attaccate. Il comandante della WESTFALEN (C. V. Redlich) che per diversi anni era stato destinato alla direzione del servizio dei *ct*, era considerato, nella Marina tedesca, come una vera competenza in fatto di attacchi di siluranti, e, per il posto che la sua nave aveva occupato durante la notte, aveva potuto vedere e giudicare molto da vicino l'andamento degli scontri che si erano verificati con le siluranti inglesi. Tutti gli attacchi erano stati svolti isolatamente e nella forma di inseguimento. Se la tattica inglese — osservava il Redlich — prescriveva di inseguire le navi da attaccare, allora i *ct* si avanzavano troppo; l'audacia dei *ct* rasentava la temerità, come di chi non conoscesse bene i caratteri dell'azione che svolgeva, o la gravità dei pericoli legati alle particolari situazioni che si venivano a determinare. Queste considerazioni potevano spiegare le gravi perdite che si erano verificate fra le unità attaccanti. Mai si erano avuti attacchi dai settori prodieri; gli angoli di impatto sarebbero sempre riusciti molto acuti: la regolazione notturna dei siluri inglesi doveva essere per una corsa di 1500 metri. La verità vera è che non si era mai trattato di attacchi nel senso proprio della parola, ovvero di azioni condotte col fermo proposito di attaccare: l'avvistamento delle navi tedesche avveniva di sorpresa per i *ct* inglesi, che si trovavano costretti a reagire di fronte alla minaccia, ed alle prime offese provenienti dalle navi medesime. Come abbiamo più volte ripetuto, i *ct* inglesi avevano ordine di non attaccare il nemico durante la notte, tanto che Jellicoe, quando sentiva o vedeva gli scontri, pensava sempre

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

che si trattasse di azioni di iniziativa tedesca. Fatto sta che le flottiglie inglesi, le quali avevano ordine di non impegnarsi, incontrarono il nemico, mentre quelle tedesche che dovevano ricercare l'avversario, non riuscirono a trovarlo! Si deve però osservare altresì che queste ultime erano state disposte per la ricerca in una forma che non può sembrare molto felice!

Le flottiglie tedesche erano state sparpagliate, più che distribuite, fra ENE e SW e si trovavano senza alcun appoggio di *il.* La *II^a Fct*, ossia quella più forte, più veloce, ed ancora provvista di quasi tutti i suoi siluri, era stata inviata nel settore fra ENE e ESE a partire dalla posizione che il REGENSBURG occupava alle 20. Della flottiglia, dopo uno scontro sostenuto contro *il* avversari in ore ancora diurne, aveva invertito la rotta, poi aveva ripreso la ricerca nel settore che le era stato assegnato; ma non trovò nessuno, e ripiegò girando Capo Skagen, mentre i suoi ordini dicevano di rientrare dal Baltico soltanto se avesse trovato forte contrasto per percorrere la strada normale di Horns Riff. Iniziò il ritorno verso lo Skagerrak fino dalla mezzanotte, ed in tal modo la flottiglia più efficiente, quella sulla quale i tedeschi facevano il miglior assegnamento, venne a mancare ai suoi compiti notturni, come già, per svariate circostanze, aveva mancato a quelli diurni. Nel settore fra ESE e SE erano soltanto due *ct;* videro i lampi degli scontri, ma non fecero alcuna osservazione o scoperta di qualche importanza. Fra SE e SqE era poi la *VII^a Fct,* a carbone ed assai lenta; si scontrò con la *4^a Fct* inglese, riuscì ad aggirarla ed a riprendere una rotta per 140° circa, ossia molto simile a quella che seguiva la *F. A. M.*, ma la flottiglia in parola deve aver marciato ad una velocità minore di quella delle grandi navi (16 nodi) perchè vide gli scontri sempre verso prora. Maggiori probabilità di incontrare il nemico avrebbe dovuto avere la *V^a Fct* (11 unità), che dopo le 23 si era suddivisa in quattro gruppi diretti a Sud del grosso, ma anche questa non marciò mai a più di 18 nodi, e siccome la Grand Fleet ne faceva 17, la ricerca, e nemmeno il raggiungimento, risultavano molto facili. Si potrebbe concludere che tutte le flottiglie tedesche erano mal disposte, e si dovrebbe aggiungere che tutte si sentivano impastoiate nelle loro iniziative, dall'ordine che avevano ricevuto dal Comr. Michelsen (non da Scheer) di trovarsi ad Horns Riff per le 2 del mattino. La *V^a Fct* finì per rimanere sempre molto vicina alla testa della *F. A. M.;* vide arrivare qualche silu-

Digitized by Google

ro in mezzo alle sue unità, e corse pericolo di rimanere coinvolta nei combattimenti. Si riunì più tardi alla *IX^a Fct* che era a ponente, e che fino dalla mezzanotte aveva diretto su Horns Riff. Insomma si può concludere che i *ct* tedeschi cercarono ben poco il nemico; forse non avevano ordini precisi, forse erano mal disposti, forse erano stanchi dopo i combattimenti della giornata precedente, ma le loro mosse, durante la notte, danno l'impressione che essi non facessero tutto ciò che potevano per la ricerca del grosso avversario. Perciò, e sempre durante la notte, non si riscontra niente di brillante nell'opera dei *ct* tedeschi, ed analoga considerazione si potrebbe ripetere nei riguardi degli *il*, che non diressero o comunque sostennero l'opera delle siluranti.

Fra le altre osservazioni fatte da parte tedesca, è degna di menzione quella che si riferisce alla densità della nafta bruciata dai *ct* inglesi, densità giudicata dai tedeschi medesimi come troppo leggiera perchè dava luogo ad incendi fino dai primi colpi che arrivavano a bordo. Da parte inglese si credette di dover dedurre, dall'andamento degli scontri, che le flottiglie erano troppo numerose, ma in fondo si può osservare che le *Fct* non attaccarono mai in massa; gli attacchi svolti di sorpresa persino per l'attaccante, sarebbero probabilmente falliti anche contro navi meno esercitate di quelle tedesche à respingere attacchi notturni. Il tiro antisilurante, l'impiego delle granate illuminanti e dei proiettori, erano tutti argomenti che erano stati particolarmente studiati proprio dalla *I^a Squadra* tedesca. Nei diversi scontri verificatisi fino all'una del 1° giugno, quattro *ct* inglesi erano stati affondati e tre erano stati messi fuori combattimento. Da parte tedesca il ROSTOCK aveva sofferto danni gravi per effetto di un siluro (affondò più tardi per speciali circostanze) ed il FRAUENLOB era stato affondato da altro siluro lanciato dal SOUTHAMPTON, non da un *ct*.

L'ALBA E LA GIORNATA DEL 1° GIUGNO 1916.

36) - **L'attacco della 12^a Fct. - L'affondamento della « Pommern ».** - Dopo lo scontro con il gruppo guidato dal LYDIARD, come già si disse, si ebbe calma assoluta per circa un'ora. Verso le 1,30 cominciava l'aurora; pioveva; il vento da SW rinfrescava rapidamente e generava un movimento del mare assai penoso per i bastimenti avariati che andavano in deriva o che stentavano ad avan-

Digitized by Google

zare. A prescindere dalle unità tedesche di testa, le altre avevano ben poco capito cosa fosse successo durante la notte. La NASSAU aveva perduto il suo posto nella linea, ed anche due navi della *II^a Squadra*, che avevano dovuto manovrare per evitare il ROSTOCK che scadeva, erano uscite di formazione sulla sinistra e cercavano di riprendere il loro posto.

I *ct* tedeschi cominciavano a ritornare presso la *F. A. M.*; presso la testa ve ne erano già dei gruppi con un *il.*

Intanto si avvicinava alla flotta tedesca la *12^a Fct* (12 unità) condotta dal *cf* FAULKNOR. Il comandante Stirling (di tale *cf*), verso le 1,45, nelle prime luci dell'alba, avvistò delle *nb* di prora a sinistra. Correva a 25 nodi ed ordinò di attaccare, ma le *nb* accostarono sulla dritta e scomparvero. Ritenendo però che dette navi avrebbero presto ripreso la rotta primitiva, il comandante Stirling mantenne quella che già seguiva, segnalando per RT all'IRON DUKE: « Flotta nemica dirige SE mia posizione 10 miglia di poppa alla *I^a Sb* ». Ma nessuna risposta di ricezione ebbe nè dall'IRON DUKE nè da altri. Verso le 2 il FAULKNOR invertì la rotta per disporsi ad attaccare da posizione prodiera rispetto all'avversario, manovrando a controbordo e suddividendo la sua flottiglia in due gruppi. (Vedi Tav. 27 *c*) La luce sembrava favorevole, perchè era ancora abbastanza scuro per conseguire un certo effetto di sorpresa, ed era già abbastanza chiaro per diminuire o contrastare la efficacia dei proiettori. Senza che gli inglesi lo sapessero, la sorpresa si veniva a verificare in un momento ad essi favorevole, perchè i tedeschi attendevano i loro *ct* di ritorno dalle crociere notturne e perciò dovevano ritenere imminente l'avvistamento di siluranti amiche. L'attacco venne a capitare fra la coda della *III^a Squadra* e la testa della *II^a*. Alle 2,05 il gruppo di testa, ossia quello condotto dal FAULKNOR, lanciò 12 siluri; il secondo gruppo invece non riuscì a lanciare perchè la sua manovra rimase ostacolata dai *ct* che precedevano. Tutta la flottiglia si spostò di poi verso levante proteggendosi con una cortina di nebbia. Le navi tedesche ebbero da manovrare molto per evitare i siluri, ma alle 2,10 la POMMERN rimase colpita verso il centro dello scafo da una o più armi che determinarono una violenta esplosione interna e la distruzione del bastimento rottosi in due tronchi. Nessuno si salvò! Seguirono altri attacchi di *ct* isolati, ma senza alcun successo; molte siluranti ebbero a soffrire per effetto del tiro della difesa. Il CHAMPION, con quattro *ct*, si avvicinò anch'es-

Digitized by Google

so; vide le *nb* da 37 Em. di distanza (erano le 2,37) ma non ritenne opportuno di attaccare perchè ormai la luce era troppo intensa, ed accostò in fuori: soltanto un *ct* lancio un siluro che passò nelle vicinanze del V. D. TANN. Un *ct* tedesco che si trovava verso la testa della *F. A. M.* saltò in aria senza che nessuno ne comprendesse la causa.

L'attacco della *12ª Fct*, ben condotto, da un ufficiale freddo e riflessivo, mostrò palesemente i vantaggi della manovra fatta di proposito e dai settori prodieri; mostrò inoltre che i comandanti dei reparti debbono poter disporre sempre di una certa iniziativa che li autorizzi a sfruttare le circostanze favorevoli che si possono presentare, anche se l'azione da svolgere può sembrare sul momento in contrasto con la lettera delle consegne ricevute. Se il comandante Stirling avesse seguìto pedestremente la consegna di non attaccare il nemico durante la notte, avrebbe lasciato sfuggire la occasione che gli si presentò e che condusse ad un risultato di importanza: l'affondamento della POMMERN. Forse si potrebbe anche dedurre, dal felice attacco del gruppo FAULKNOR che la mezza luce è più favorevole all'attaccante che non all'attaccato ma su questo punto riteniamo non si possa formulare una conclusione così precisa e così semplice, perchè i fatti che si verificarono furono probabilmente legati anche ad altre circostanze che non potrebbero essere trascurate.

Il FAULKNOR ripetè diverse volte il messaggio RT per informare il Comandante in Capo dell'incontro e dell'attacco che aveva fatto, ma non riuscì mai ad ottenere il collegamento con nessuna delle grandi navi, perchè le stazioni tedesche disturbavano di proposito tutte le trasmissioni, opera in cui riuscivano sempre da maestri. Jellicoe dunque non potette essere informato della posizione in cui si trovava la *F. A. M.* all'alba, nè della rotta che detta flotta seguiva.

37) - **Movimenti delle forze inglesi al mattino del 1° giugno.** — Dopo l'attacco della *12ª Fct*, e col crescere della luce, non esistevano più ostacoli per la *F. A. M.* nel suo cammino verso Horns Riff. Jellicoe invece credeva ancora di dover avvistare la flotta avversaria dal lato di ponente non appena facesse chiaro. Anzi, verso le 2, decise di attendere ancora mezz'ora continuando nella rotta verso Sud, poi se nessun avvenimento nuovo sopravveniva, avrebbe invertito la direzione del cammino per andare incontro al nemico.

Digitized by Google

Questo ragionamento dovrebbe provare che il Comandante in Capo inglese riteneva che il suo avversario fosse sempre a NW rispetto alla Grand Fleet. Conviene ripetere che il sole doveva levarsi verso le 3. Alle 2,15 l'ammiraglio Jellicoe dette gli ordini per l'inversione di rotta che doveva eseguirsi alle 2,30, prescrivendo che durante tale inversione il grosso si formasse sopra una unica linea di fila con prora a Nord. Quando Beatty ricevette l'ordine per tale manovra e per serrare sulle squadre di linea, a differenza del suo Comandante in Capo, riteneva che la *F. A. M.* fosse a SW, ed anzi voleva chiedere il permesso di portarsi ad esplorare in detta direzione. Ma la flotta tedesca alle 2,30 era ormai 16 miglia a ponente del battello fanale di Horns Riff e 20 miglia a NE dell'IRON DUKE; la MARLBOROUGH, rimasta indietro con tutta la *6ª Divisione* rispetto alle altre squadre, era soltanto 15 miglia a SE della WESTFALEN. (Vedi Tav. 25).

Alle 3,30 l'ammiraglio Burney trasbordò dalla MARLBOROUGH sul FEARLESS per portarsi sulla REVENGE; una volta cambiata l'insegna, mandò la MARLBOROUGH verso Rosyth sotto la scorta del solo FEARLESS, poi cercò di riunirsi al grosso con la *6ª Divisione*, ed il provvedimento doveva essere considerato di carattere urgente, perchè le tre navi di linea che costituivano detta Divisione, dopo l'allontamento della MARLBOROUGH non possedevano scorta alcuna nè di *ct* nè di *il*. Ma nemmeno il grosso si trovava in condizioni molto più floride; la Grand Fleet aveva presso di sè soltanto la *4ª Sil;* nessun *ct*. E' questa una delle ragioni che Jellicoe espone per spiegare la sua rinunzia a portarsi verso Horns Riff, tanto più che la visibilità era ridotta a 3 o 4 miglia soltanto. Riferisce che continuò verso Nord sperando ancora di riuscire ad avvistare il nemico.

La riunione al grosso dei diversi reparti inglesi (*ib*, 6ª divisione, *il* e *ct*) trovò gravi difficoltà e soffrì di lunghi ritardi, per effetto, al solito, dei gravi errori che erano stati commessi negli elementi della stima, errori che si erano accresciuti per effetto del maggior tempo trascorso, e che avevano raggiunto valori perfino di 30 miglia, come potè constatare la HERCULES in base ad una osservazione di sole che riuscì a fare nelle ore del mattino. Non vedendo arrivare le sue forze leggiere e sottili, Jellicoe sperò che potessero arrivare almeno le forze di Harwich; ma erano ancora molto lontane! Addensatasi la foschìa, cadute a mano a mano le speranze (se così le dobbiamo chiamare) di avvistare il nemico, Jellicoe pensò di an-

Digitized by Google

dare alla ricerca delle navi avariate tedesche. Un messaggio RT dell'Ammiragliato, ricevuto alle 3, dava la posizione di una unità nemica in avaria, alle 22, e ne dava anche la rotta e la velocità. (doveva trattarsi del LÜTZOW). Ordinò pertanto alle forze dipendenti di fare molta attenzione, ma come avremo occasione di dire, il LÜTZOW a detta ora era già affondato da un pezzo, 60 miglia a NW di Horns Riff.

Intanto Jellicoe, alle 3,40, aveva sentito il cannonè ad WSW, e si era diretto a quella volta; ma si trattava delle forze di Beatty che sparavano contro un dirigibile. Era dunque chiaro che, per mezzo di detto dirigibile, l'ammiraglio Scheer avrebbe avuto notizia della posizione che occupavano le forze inglesi, mentre queste non avevano notizia alcuna circa la posizione occupata dalla flotta tedesca. Intanto il FAULKNOR arrivava in vicinanza della REVENGE, e riferiva all'ammiraglio Burney circa l'attacco eseguìto, e circa la posizione che la *F. A. M.* occupava alle 2; ma prima che questa informazione potesse essere trasmessa a Jellicoe, questi riceveva un messaggio dell'Ammiragliato che chiariva la situazione. Era stato fatto alle 3,29 e venne ricevuto alle 3,55; diceva: « La *F. A. M.*, alle 2,30, trovavasi a 17 miglia di distanza da Horns Riff ed a 23 dalla Grand Fleet, seguiva la rotta SEqS, alla velocità di 16 nodi! » Cadeva in tal modo per Jellicoe ogni probabilità di poter incontrare ancora la flotta avversaria!

L'ammiraglio Beatty che non aveva ricevuto detto RT dell'Ammiragliato, (occorre sempre ricordare che la RT del LION era in avaria, e che pertanto i messaggi arrivavano sul LION per tramite di altre stazioni) chiese di esplorare a SW, anzi alle 4,07 ordinò ai suoi *il* di portarsi a tal fine verso ponente. La cosa viene spiegata dal « Narrative », col dire che Beatty ignorava del tutto che la *F. A. M.* avesse seguìto una rotta verso SE. perchè gli *ib* inglesi erano rimasti troppo avanti durante la notte per poter ricavare indizi dagli attacchi che si erano svolti, e perchè i messaggi dell'Ammiragliato non erano arrivati che parzialmente sul LION. Inoltre il rapporto fatto dal BIRMINGHAM alle 23,30, in cui veniva comunicato l'avvistamento degli *ib* avversari, era stato male interpretato, era stato ritenuto da quello che il nemico marciasse con rotta verso WSW. All'alba dunque Beatty riteneva ancora che il nemico fosse a ponente. Anche quando fu in possesso del messaggio dell'Ammiragliato che dava la posizione della *F. A. M.* per le 2,30, Beatty non riusciva

Digitized by Google

ad ammettere che la *F. A. M.* potesse essere passata, e perciò dopo aver mandato i suoi *il* a ricercare il nemico verso ponente, per rincuorare i suoi equipaggi, fece il segnale: « Le perdite di ieri furono forti da ambe le parti. Speriamo ancora di riuscire a tagliare e distruggere tutta la *F. A. M.*; ciascuno metta all'opera tutte le proprie energie; il LÜTZOW è in procinto di affondare, un altro *ib* nemico è già affondato. » Ma quando Beatty fece detto segnale (ore 4,30) Jellicoe già sapeva che non era più possibile di tagliare la strada alla flotta avversaria; anzi, proprio alla stessa ora, il Comandante in Capo inglese ordinava con bandiere alla Grand Fleet di disporsi in colonne affiancate. Poco dopo Jellicoe avvistava i suoi *ib*, ed alle 4,40 rispondeva al LION: « Flotta nemica rientrata in porto; cercate di rintracciare il LÜTZOW. » La notizia data non era perfettamente esatta, perchè la *F. A. M.* alle 3, era ancora 15 miglia a ponente di Horns Riff, e due ore dopo non poteva essere ancora in porto, ma non era ormai molto lontana dalla realtà, e poteva ugualmente valere a comunicare a Beatty che non rimanevano ulteriori speranze di riprendere la battaglia.

Il « Narrative », nel suo testo, non commenta affatto le decisioni prese da Jellicoe, nè manifesta sorpresa per il fatto che nelle prime ore del 1° giugno il Comandante in Capo inglese ritenesse ancora la *F. A. M.* a ponente della Grand Fleet; ma a commento dell'Appendice scritta da Jellicoe, dove questi afferma di non aver potuto basarsi sui messaggi dell'Ammiragliato, perchè i messaggi stessi erano dedotti da intercettazioni, i Lords compilatori scrivono: « Esaminando tutte le comunicazioni e tutti gli avvenimenti che erano noti al Comandante in Capo, i Lords vengono a conclusioni diverse pur basandosi sugli stessi elementi e sulle deduzioni che se ne potevano trarre, ma siccome si tratta di deduzioni e non di dati di fatto, non ne è stata fatta parola nel Narrative ».

Verso le 5,30 Jellicoe mandò gli *ib* ad esplorare a levante ed a SE per la ricerca di un *ic* avariato (accompagnato da *ct*), che era stato segnalato dal DUBLIN. (Si trattava del ROSTOCK, ma gli inglesi credevano che potesse essere il LÜTZOW). Anche l'Ammiragliato fece un nuovo RT per annunciare un *ic* che doveva essere in deriva, ma l'esplorazione non ebbe alcun risultato, sebbene anche la Grand Fleet verso le 6 accostasse per SE. Più tardi poi diresse a Nord ripassando sulle rotte percorse durante la notte e sulla zona della battaglia diurna: incontrò molti rottami, qualche cadavere, grandi

Digitized by Google

chiazze di nafta... Trovò lo SPARROWHAWK che ancora galleggiava, e lo affondò col cannone; salvò alcuni superstiti del TIPPERARY, il comandante e due marinai dell'ARDENT, 10 uomini del FORTUNE; venne anche ricuperato un salvagente del BLACK PRINCE che valse a dare i primi sospetti sulla perdita di detto *ic.*

Gli inglesi avevano ormai ristrette le loro speranze agli effetti delle insidie subacquee che avevano predisposte sulla rotta di ritorno della flotta avversaria: ovvero si affidavano alle mine dell'ABDIEL ed ai tre *sm* che si trovavano presso Vyl. L'ABDIEL, fra le 1,24 e le 2, ossia proprio all'alba, aveva affondato 80 mine, 15 miglia a SWqW da Vyl, a ponente di un altro sbarramento che lo stesso ABDIEL aveva posato il 4 maggio. Le armi erano state regolate per m. 4,5, lasciando un intervallo di circa 10 miglia fra i due sbarramenti. I tre *sm* si trovavano ad 8 miglia l'uno dall'altro (Vedi Tav. 25); altri quattro, condotti dal *ct* TALISMAN, erano 80 miglia a NW di Borkum. Tutti i sette *sm* ora citati erano stati disposti in relazione alla operazione che avrebbe dovuto essere fatta di iniziativa inglese nei giorni 1 e 2 giugno. I tre di Vyl avevano ordine di rimanere nascosti fino al mattino del 2, perciò nelle ore diurne del 1° giugno si mantennero poggiati sul fondo.

Verso le 10 un messaggio RT dell'Ammiragliato informava che i *sm* tedeschi avevano avuto ordine di uscire e di portarsi verso Nord, perciò poco dopo detta ora, la Grand Fleet prese rotta per NqW da un punto situato 50 miglia a NW di Horns Riff. « It only remained — dice il Narrative — to return to harbour ».

(*continua*).

W. PINI

Digitized by Google

PER LA STORIA NAVALE D'ITALIA

L'illustre prof. C. Manfroni, nel fascicolo di gennaio 1901 della *Rivista Marittima*, scriveva un pregevolissimo articolo intitolato: *La Marina in generale*, che divenne poi il primo capitolo dell'opera *Lo sviluppo marittimo del secolo* XIX, dovuta a vari autori e pubblicata, a cura del periodico predetto, nel 1908.

In una nota bibliografica all'articolo citato il Manfroni osservava che la storia marinara aveva, in genere, avuto un grande sviluppo e fatto notevoli progressi durante il secolo XIX e che gli studi relativi, da prima di preferenza sviluppatisi nelle nazioni in cui il potere marittimo era od era stato in prevalenza, quali Inghilterra, Francia e Spagna, avevano, nella seconda metà del secolo, preso voga e favore anche in Germania, in Russia ed in Italia. Il Manfroni, poi, brevemente recensiva le principali opere di storia navale pubblicate nei diversi paesi e nei riguardi nostri, dopo notato che per motivi vari d'indole politica esse erano comparse in Italia solo dopo la sua unificazione, concludeva così: *Ma doloroso a dirsi - una storia della marina italiana, dalle origini ai nostri giorni, non l'abbiamo.*

Una tale constatazione, che lo stesso Manfroni e Vittorio Vecchj avevano messo in evidenza altresì in precedenti lavori, anche oggi dopo un quarto di secolo, sussiste interamente, pur troppo.

In fatto di storia marinaresca si avevano, al cadere del secolo XIX, i mirabili lavori del Padre Maestro Alberto Guglielmotti sulla marina pontificia, i profondi studi d'archeologia navale e di storia navale antica del Corazzini, la storia del Randaccio limitata al periodo 1750-1870, le storie generali delle marine di tutto il mon-

Digitized by Google

do scritte dal Randaccio stesso e dal Vecchi, i due volumi del Manfroni di storia navale italiana dalla caduta di Costantinopoli a Lepanto e dalle invasioni barbariche al trattato di Ninfeo ed infine una serie numerosa di lavori del Vecchi, degli ammiragli Fincati e Prasca e di tanti altri su determinate guerre, o sopra episodi parziali.

Altri studi di quest'ultimo genere, specie sulla guerra libica e su quella europea, son venuti alla luce in questo primo quarto del secolo XX e tuttora via via ne vengon fuori molti e pregevoli, ma la vera storia della Marina italiana, quale la intendeva il Manfroni e quale la desidera chiunque si senta veramente italiano, figlio cioè d' una nazione che dal mare trasse e dovrà trarre i principali elementi di vitalità e dove, come in passato, dovrà trovare ragioni di gloria e di fortuna, quella storia manca ancora. E la conseguenza dolorosa di ciò è che, spesso, per avere particolari su fatti avvenuti nei nostri mari ed ai quali han preso parte italiani, è necessario ricorrere alla consultazione di autori stranieri.

***

Se singolarmente si prendono in esame i diversi lavori storici sopraccennati, venuti fuori dal 1900 ad oggi, è facile concludere come da noi non manchino gli studiosi di quest'importante materia, alla testa dei quali è doveroso porre il Manfroni ed il Vecchi, che, nella sua rigogliosa vecchiaia conserva una freschezza di mente ed un entusiasmo marinaro davvero meravigliosi.

Nè devesi omettere che la nostra Marina, istituendo presso il proprio Ufficio di Stato Maggiore l'ufficio storico, creava fin dal 1913 il vero centro organico degli studi di storia navale ed al quale dovrà far capo l'attuazione di ogni iniziativa e di ogni innovazione in argomento.

Solo si può notare che fra i nostri studiosi manca presentemente una persona la quale siasi dedicata all'archeologia navale, branca che, oltre un certo tecnicismo, richiede vasta cultura archeologica generale ed anche filologica. Dopo i lavori del Bartolucci e del Corazzini sulle navi antiche e dopo quelli del Guglielmotti e dell'ammiraglio Fincati sul remeggio delle poliremi, nulla del genere è più comparso. Notisi che nel momento attuale, per opera del Go-

Digitized by Google

verno Nazionale, gli scavi delle città scomparse vanno riprendendo vigore ed è quindi grande la probabilità che vengano alla luce nuovi monumenti di carattere navale; ciò accadendo sarebbe ben doloroso se l'illustrazione di quei monumenti ci dovesse venire dagli archeologhi di oltr'alpe. Ad una simile deficienza non si può porre altro riparo che incitando con concorsi, con premi etc. gli studiosi dell'archeologia in genere e specializzarsi in quella navale. Mi permetto girare la proposta a S. E. il Ministro Fedele.

***

La *Storia navale italiana*, che manca ancora, dovrebbe narrare tutte le vicende delle marine da guerra che ebbero vita e sviluppo sulla nostra costiera dai tempi più remoti fino ad oggi. In tal genere di storia la narrazione e l'analisi dei fatti generali, ai quali le azioni navali si ricollegano, deve essere ridotta al minimo necessario per coordinare quest'ultime, alla cui narrazione occorre invece dare il massimo sviluppo. Di pari passo con tale narrazione, dividendola per periodi, deve essere esposta la storia della marina mercantile e dei traffici marittimi in genere, delle colonie e delle scoperte geografiche ed infine la storia delle costruzioni navali e delle armi, branche dell'arte e della scienza nelle quali gli italiani, anche nei tempi più duri del servaggio, trovarono modo di eccellere e di divenire maestri degli stranieri.

Tutto questo fa comprendere che la compilazione di una storia navale vera e propria presenta non poche difficoltà e richiede non solo l'opera dello storico, ma anche quella del tecnico. Certe manovre complesse che costituiscono la base di alcune battaglie del periodo velico e così pure alcune particolari forme d'impiego delle unità navali nel periodo ultimo del vapore dipendono essenzialmente, o esclusivamente, da condizioni caratteristiche di potenza e di efficienza delle navi e delle armi o da fattori meteorologici che solo chi abbia vissuto a bordo ed abbia conoscenza dell'impiego del materiale, può apprezzare, giudicare e quindi illustrare. Non è raro il caso di leggere narrazioni di battaglie o fatti d'armi navali dovute a scrittori eminenti non troppo familiari col mare, nelle quali si profila l'errore o la deficienza tecnica.

Quest'armonica collaborazione dello storico e del tecnico trovasi appunto nell'opera magistrale inglese *The Royal Navy-a history*,

Digitized by Google

edita in sette volumi tra il 1897 ed il 1903 ed alla quale, sotto la direzione del Laird Clowes, hanno collaborato gli americani Comandante Mahan e presidente Teodoro Roosvelt, l'ammiraglio Markham ed una schiera di ufficiali e storici inglesi. E' questa una mirabile opera collettiva condotta in gran parte su fonti inedite, confrontate con quelle già edite. L'accennata forma di collaborazione è stata del resto adottata anche presso altre marine, come la più razionale.

***

Ed ora mi sia concesso di soffermarmi sull'aspetto economico della questione. Un libro del genere della storia in parola non può mai costituire finanziariamente un buon affare, perchè si tratta di una pubblicazione di gran mole, resa costosa anche dalla presenza di numerose illustrazioni (per varî fatti d'arme, converrebbe inserire la riproduzione di opere d'arte che ad essi si riferiscono) e quindi di smercio non grande. Non vi è perciò da pensare di risolvere il problema col bandire un concorso magari a forte premio: il concorso riuscirebbe, ma il libro rimarrebbe forse inedito per mancanza di chi potesse accollarsi le spese della pubblicazione.

Da ciò deriva che per dotare l'Italia della propria storia navale è assolutamente indispensabile l'aiuto finanziario dello Stato al quale si potrà aggiungere quello delle città marinare che nel nuovo libro troveranno il ricordo degli antichi fasti gloriosi.

Al detto aiuto è poi da aggiungere, da parte dello Stato, quello che riflette i particolari di attuazione del programma. L'opera indicata richiederà, invero, numerose e profonde ricerche nelle varie biblioteche e negli archivi di stato e privati, perchè non ricca nè completa fu la messe di documenti e notizie finora raccolti per la compilazione delle opere storiche navali esistenti e tali ricerche dovranno essere estese, evidentemente, anche all'estero. A quest'ultimo riguardo giova ricordare il fatto che solo la guerra ultima ci ha reso possibile l'accesso negli archivi riservati austriaci e che la più gran parte dei documenti, di fonte inglese, relativi ai fatti d'armi navali occorsi a Napoli al principio del secolo XIX, si trovano negli archivi di Londra. Ora, a meno che non si voglia fare il *bis in idem* dell'edizione del Vocabolario della Crusca ed impiegare quindi per quella della nostra storia un mezzo secolo, sarà necessario organiz-

Digitized by Google

zare tutto un servizio di ricerche, da svolgersi, in base ad un programma ben definito, alla periferia da parte del personale degli archivi di stato e delle biblioteche ed anche da parte del personale consolare all'estero, non escludendo, naturalmente, che nei casi più importanti le ricerche siano fatte dai compilatori stessi.

Evidentemente una tale *mobilitazione*, che chiamerò *archivistica*, non è possibile se non imposta e regolata dal Governo.

***

La Storia navale italiana, compilata nel modo detto, oltre il vantaggio maggiore di consacrare e conservare in un testo nostro, come già hanno fatto altre nazioni per loro conto, tutti i fasti e le glorie marinare d'Italia ad ammaestramento ed esempio dei giovani, offrirà la possibilità di compilare su dati positivi accertati quelle pubblicazioni scolastiche e popolari che debbono servire a diffondere e mantenere viva nel paese l'idea marinara. Questi scopi altissimi sono più che sufficienti per giustificare ogni spesa ed anche ogni maggior lavoro d'istradamento e d'organizzazione, spesa e lavoro che, ove si proceda con criteri netti e precisi, saranno certo inferiori a quanto, a prima vista, si potrebbe credere.

L'alta direzione della compilazione e pubblicazione della Storia Navale dovrebbe, per quanto si è detto, essere affidata al Ministero della Marina e più particolarmente all'Ufficio di Stato Maggiore che ha già tra i suoi reparti l'Ufficio Storico. Dovrebbero poi concorrere alle pratiche di svolgimento del lavoro i Ministeri della Pubblica Istruzione, dell'Interno e degli Affari Esteri, ciascuno per gli aiuti, già indicati, di sua competenza.

Stabilito, nel modo che si riterrà più opportuno e dalle persone che si giudicheranno più competenti, il programma particolareggiato della Storia e del procedimento per compilarla, sarà possibile determinare anche la portata finanziaria dell'opera. In secondo tempo si potranno designare i compilatori limitandoli al puro e stretto necessario e definire tutti i particolari di attuazione, specie per le relazioni tra i compilatori predetti e gli enti periferici preposti alle ricerche documentarie.

Digitized by Google

***

Le proposte che ho svolte spingendomi anche nei particolari, perchè da questi, più che dalle linee generali, si può giudicare della bontà e della possibilità di attuazione di un progetto qualsiasi, consentono, a mio avviso, di dare, in tempo relativamente breve, agli Italiani la storia narrante le glorie e le vicende marinare d'Italia, quella storia della quale uno dei primi e più importanti capitoli fu scritto da S. E. Benito Mussolini nella mirabile conferenza *Roma antica sul mare*, tenuta il 5 Ottobre 1926 nell'Università per gli stranieri di Perugia.

ERNESTO SIMION
Ammiraglio di Squadra in a. r. q.

NOTA — L'Ufficio Storico dello Stato Maggiore della Marina non può che plaudire alla proposta avanzata dall'Ammiraglio Simion affinchè sia studiato il modo di poter compilare entro breve termine la:

Storia navale d'Italia dalle origini ai nostri giorni

riferentesi non soltanto agli avvenimenti marittimi ed alle battaglie navali ma comprendente lo sviluppo della navigazione, dei commerci marittimi, delle costruzioni navali ed infine la storia delle scoperte marittime e di tutte le attività che si riferiscono al mare.

Se è facile comprendere per quali ragioni prima della unificazione del Regno d'Italia non fossero state scritte che storie navali particolari o regionali, devesi altresì riconoscere che ora, con la promettente rinascita del sentimento nazionale, sembra giunto il momento favorevole per attuare il progetto dell'Ammiraglio Simion, tanto più se si pensa che molte istituzioni (Società di Storia Patria, Musei etc.) sorte in varie parti d'Italia, potranno risultare fonti preziosi per l'opera di cui si parla.

Anche lo Stato Maggiore della Marina, conscio dell'alta importanza etica ed educativa degli studi storici navali, istituiva nel 1913 l'Ufficio Storico della R. Marina col compito immediato di scrivere la storia della guerra italo-turca e nel 1919 gli affidava il compito principale di raccogliere tutta la documentazione della guerra marittima 1915-1918 e di compilare i relativi fascicoli della cronistoria documentata.

Tale opera essendo ora in avanzato stadio, si ritiene che l'Ufficio Storico della Marina sarebbe l'organo adatto per diventare il centro propulsore ed integratore delle varie energie atte a dar vita alla « Storia Navale d'Italia » opera grandiosa come finalità ma poderosa come esecuzione, tanto che non sembra possibile tracciare sin d'ora un programma sommario studiato nei suoi aspetti scientifico, tecnico ed economico.

Una volta presa una decisione sulla esecuzione dell'opera converrà costituire presso l'Ufficio Storico della Marina un « *Comitato di redazione* » chiamandovi a farne parte un limitato numero di cultori di storia navale e di Ufficiali idonei.

Questo Comitato, seguendo le direttive del Capo di Stato Maggiore della Marina, dovrebbe in un primo tempo stabilire lo sviluppo da assegnare alle varie parti della materia per armonizzarli poi nel loro insieme.

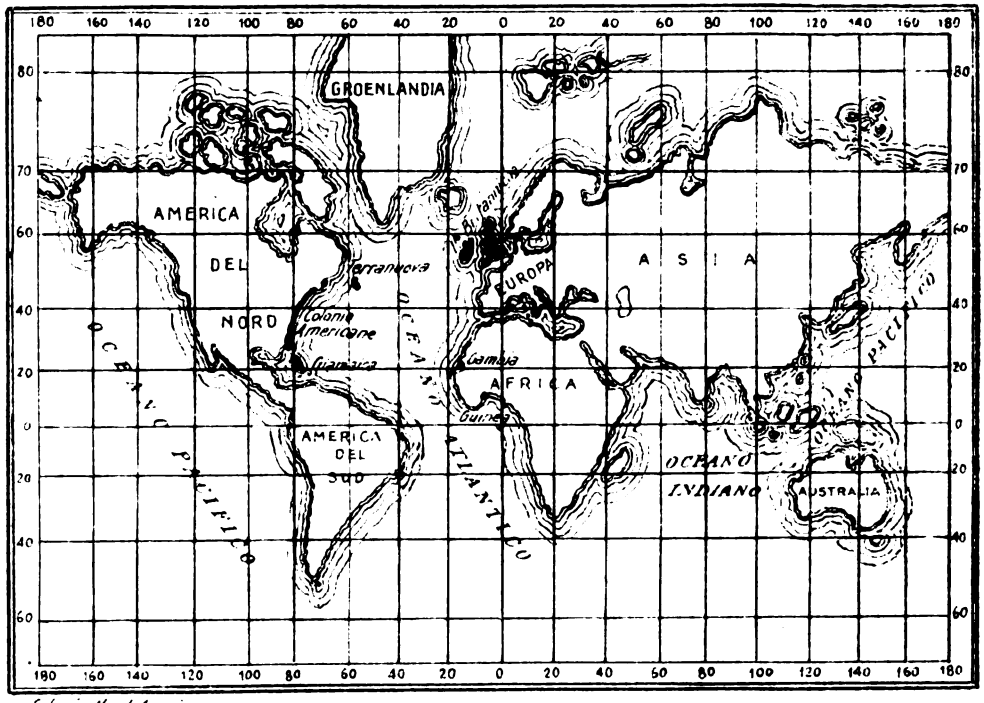
Dopo di che si potrà studiare il programma tecnico ed economico.

Formuliamo il voto vivissimo che questa opera, che trascende i limiti della scienza per assurgere ad alta significazione nazionale, possa presto avere la sua realizzazione.

L'UFFICIO STORICO DELLA R. MARINA.

Digitized by Google

Digitized by Google



Colonie Nord America
Terranuova - Giamaica

COLONIE INGLESI ALLA PACE DI UTRECHT 1713

Digitized by Google

ORIGINI, VICENDE E NATURA DEI SISTEMI COLONIALI EUROPEI

(*Continuazione: v. fascicolo di Febbraio-Marzo 1927*)

III.

Colonizzazione inglese.

Neanche quando annotta
Il sole tramonta
G. GUARINI: *Il pastor fido.*

10. - La guerra dei cento anni, e quella delle due Rose poi, tennero lontano l'Inghilterra dalle intraprese sui mari.

Relativamente popolata, essa bastava a se anche perchè, sino alla fine del secolo XV, il suo sistema agricolo era fonte di lavoro per tutte le sue popolazioni.

La rivoluzione industriale, venendo a trasformare potentemente l'economia del paese fu uno dei primi incentivi a ricercare oltre Oceano uno sbocco alla disoccupazione che minacciava lo svolgersi e l'affermarsi della sua trasformazione economica.

Non siamo di fronte ad un colpo di fortuna quale fu quello toccato ai reami Portoghese e Spagnuolo, per l'Inghilterra è la potente necessità economica che, urgendo sul destino della massa, la lancia intraprese felici nei lontani paesi e fonda sul mare la tuttora magnifica potenza britannica.

Concorsero come vedremo anche altri avvenimenti storici, ma questi ebbero funzioni relativamente meno importanti e ne accenneremo in seguito. La rivoluzione industriale del paese, cominciata col-

Digitized by Google

la trasformazione in praterie dei campi, per il vasto profitto che ne ritraevano i proprietari di terre dal raccolto delle lane, favorì l'allevamento del bestiame ai danni delle popolazioni agricole, perchè, un piccolo numero di pastori venne a sostituirsi ai contadini che erano necessari al dissodamento dei campi, provocando in tal guisa un'enorme disoccupazione.

Inizialmente la rivoluzione industriale inglese mise a dura prova le classi basse aumentando gli stenti. La massa sempre crescente di questi disgraziati impose la necessità di trovare impiego per evitare disordini e sedizioni.

Fu provveduto alla loro sorte in due modi: coll'emigrazione nelle vergini terre del Nord-America, e colla tassa sui poveri.

Non erano certo giorni felici per la Gran Bretagna. La sua economia era nelle mani degli stranieri. Le Banche Italiane, massime fiorentine, fecero gran fortuna che però scontarono in seguito; i tedeschi della Hansa, specialmente la famiglia Hochstätter tennero le maggiori risorse del paese sino al 1597 quando, sotto Elisabetta comincia la lotta per l'emancipazione economica, culminante coll'espulsione dei mercanti tedeschi dall'Inghilterra e colla rappresaglia ai danni dei commercianti inglesi nella Hansa.

Ormai l'Inghilterra produceva quanto strettamente necessario al paese. Dazi limitati e premi sull'importazione delle materie prime favorirono lo sviluppo della sua vita industriale togliendo poco a poco di mezzo la grande massa di disoccupati, dando a tutti lavoro e pane; nello stesso tempo che gli emigrati nell'America avviavano a prosperi risultati i terreni vergini che il lavoro strappava alle foreste facendo sorgere oltre l'Atlantico una nuova e giovane Inghilterra.

∴

11. - E' a titolo di nostro orgoglio nazionale che affermo quì, colle parole di Lord John Campbell, il merito avuto dall'Italiano Sebastiano Caboto nelle intraprese d'oltre mare che portarono l'Inghilterra a fondare sulle spiaggie Americane tanti felici stanziamenti. Come Colombo aveva donato al Re di Castiglia e di Leon l'impero del Sud-America, così Caboto addita alla nascente Inghilterra le fortune d'oltre Oceano, che permetteranno di vincere l'acuto periodo

Digitized by Google

della crisi industriale e serviranno come primo passo verso la costituzione del più potente impero coloniale del mondo.

Mi piace trascrivere qui l'elogio che tessè Lord Iohn Campbell a questo italiano di gran fama e di gran nome, perchè è il più alto e il più degno riconoscimento dei meriti di questo nostro connazionale.

« Se questo degno uomo non avesse fatto nulla di più, il suo nome avrebbe dovuto essere trasmesso ugualmente ai tempi futuri con onore, perchè apparisce chiaramente che la scoperta di Terra Nuova è stata sorgente della ricchezza e del potere navale di questa mia nazione ed il principio delle nostre colonie; così che con stretta giustizia si deve dire di Sebastiano Caboto che egli fu l'autore della nostra potenza marittima, ed aprì la via a quei progressi che ci hanno fatto diventare un popolo così eminente e prospero ».

Ancora poi sono felice di citare le parole di un altro insigne Inglese Sir Giovanni Barrow che nella sua « Storia dei Viaggi nelle Regioni Antartiche » diceva: « Che Sebastiano Caboto per la sua scienza ed esperienza, per il suo zelo e la sua chiaroveggenza, non fu il solo pioniere del commercio interno dell'Inghilterra, ma anche di quell'attivo spirito d'intrapresa, il quale fu sempre nel tempo della vita coronato dal buon successo e, che ci condusse ai più felici risultati per la nazione ».

E così, altri eminenti Inglesi ebbero in ogni tempo parole di franca lode per Caboto, che, sebbene non sia il caso di ricordare qui, tuttavia per lo scrivente, ufficiale di marina, hanno maggior peso di ogni altra argomentazione colla quale scrittori britannici tentarono di toglierci questo vanto ascrivendo i Caboto come Inglesi, onde farli apparire sotto la luce di loro gloria Nazionale.

La Marina Inglese all'epoca di Caboto non era certo in grande onore.

Non era quasi mai uscita dai mari della madre patria, a Plymouth la marina da guerra aveva il proprio arsenale, mentre Bristol era il più accreditato porto mercantile. Da Bristol salpa Caboto.

Fu sotto gli auspici di Giovanni e Sebastiano Caboto, pensionati dal Re come cosmografi e piloti della corona britannica, che cominciò la ricerca della via che menava a Cata, seguendone una di maestrale e un'altra di greco.

Fu Giovanni Caboto cittadino veneziano e lo attesta in modo certissimo Lorenzo Pasqualigo mercante di Venezia, che risiedeva

Digitized by Google

con i Caboto a Bristol scrivendone ai fratelli Alvise e Francesco. Lo dicono veneziano le patenti che gli furono concesse . . . . «Johanni Caboto, civi Venetiarum . . . . et filis dicti Johannis . . . . » ancora poi ne afferma l'origine veneta Raimondo Da Soncino Ambasciatore del Duca di Milano in Inghilterra. In una carta, colla quale Caboto illustrava le sue scoperte, scriveva . . . . « Esta tierra fue discubierta par Joan Caboto Veneciano y Sebastian Caboto su hjio, anno del nacimiento del nuestro Salvador Jesu Christo MCCCCXCIII . . . . . ».

Sebbene Giovanni si dica Veneziano secondo il rapporto dell'Ambasciatore Contarini:. . . . . « Io per dirle tuto nacqui a Venetia, ma sun nutrito in Ingelterra . . . », tuttavia pare certo però che Giovanni Caboto non nascesse a Venezia; la cittadinanza Veneta gli fu elargita il 28 Marzo 1476 . . . . « Privilegium civitatis de intus et extra Joanni Caboto per abitationem annorum XV, justa consuetum ».....

Ma se non era Veneziano era per certo Italiano. Lo vollero alcuni Genovese, a simiglianza di mastro Colombo; Chiavari, Chioggia se ne contesero i natali, anche Gaeta potrebbe essere, secondo il Gribaudi, la patria di Caboto; tuttavia se non è possibile diradare il fitto velo del passato, rimane pur sempre Italiano perchè è accertato che solo nel 1490 si reca a Bristol ed ottiene per sè e per i suoi tre figli dal Re Enrico VII una patente per navigare e scoprire nuova terra ed il diritto di occuparle in nome dell'Inghilterra.

Le traversie dei suoi viaggi sono comuni a quelle degli altri navigatori dell'epoca; nel giorno di S. Giovanni del 1497, Giovanni Caboto, dal Matthew costruito a Bristol, scoprì pel primo le coste dell'America Settentrionale.

Mancano notizie precise sull'itinerario di Giovanni Caboto; sarebbe arduo affermare che la « tierra prima vista » sia stata Terra Nuova New-found-land o l'Isola del Capo Brettone oppure il Labrador, è anche incerto se il figlio Sebastiano abbia accompagnato il padre.

Pare anche che questi, abbia deliberamente tolte di mezzo le notizie lasciate dal padre per averne la gloria, benchè ne osti il puritanesimo quasi fanatico di Sebastiano Caboto che volle sempre a bordo un sacerdote e pretese che la Bibbia « . . . . . venisse due volte al giorno letta e parafrasata all'alba e sull'imbrunire,

Digitized by Google

come si conviene a devoti cristiani et umili marinai, che temono et onorano Iddio .... ».

Il secondo viaggio di Giovanni Caboto è fatto nel 1498, egli si spinse dal Labrador a capo Hatteras nella Carolina del Nord e pare che sia entrato nella Baia di Hudson. Benchè si siano scoperti documenti che lo dicono ancora vivo nel 1499, così si volle che in questa spedizione trovasse la morte. E' un fatto incontestabile che ancora una volta gli italiani donano a paesi stranieri il frutto delle loro conquiste.

Caboto non è dissimile a Colombo, come Colombo non si scosta dai Pessagno genovesi che guidarono i portoghesi nelle Azzorre attraverso le più fitte tenebre del medio-evo.

Da Caboto s'inizia lo spirito avventuroso Inglese corroborato dalle necessità economiche, dagli effetti delle lotte religiose e dalle lotte politiche al tempo della rivoluzione Cromwelliana.

A giustificare l'eccessiva apparente lunghezza della digressione attorno ai Caboto, basta pensare cosa sarebbe stato della riforma industriale britannica se le fossero mancate le nuove vergini terre che, ospitando torme di disoccupati preparavano l'avvenire della più grande fortuna inglese sui mari.

12. - Caboto padre e figlio iniziavano il ciclo dei pionieri Brittanici.

Collo scopo di cercare la via verso il Catai si fonda la « Compagnia dei mercanti avventurosi « The merchant adventures » ava delle grandi « Chartered Companies » che hanno spiegata tanta ed infaticabile attività nel campo colonizzatore.

Infatti Caboto dopo essere stato pilota maggiore della Spagna, tornato in Inghilterra venne nominato « Grand Pilot of England » e governatore della « Compagnia dei mercanti avventurosi per la scoperta delle regioni, dei domini, delle isole e delle località sconosciute ».

Contemporaneamente fu fondata la « Muscovy Company » o « Compagnia di Moscovia » che inizia in Inghilterra le serie delle società per azioni.

Bristol e Londra costituiscono la società detta « Compagnia degli avventurieri e piantatori per la colonizzazione del « New-foundland », Terra Nuova scoperta da Caboto, colonizzata insieme alle Bermude per il fatto che, essendo naufragato un convoglio diretto alla

Digitized by Google

Virginia con 500 coloni, vennero così forzati da questo caso a stabilirsi colà.

Il desiderio di poter ottenere le ricche spezie, oltre a quello di fare funzionare una specie di valvola di sicurezza per la eccessiva disoccupazione, dà la spinta verso l'avventura al popolo inglese: a poco a poco la semente gettata nell'animo dell'avventurosa razza normanna dava i più splendidi frutti favorita dal profondo senso liberale coltivato dal popolo che ormai si veniva emancipando dalle ultime pastoie feudali per indirizzarsi verso il libero consorzio civile.

La colonizzazione inglese comincia pertanto in questo periodo, ed i coloni che arrivavano nelle nuove terre si sviluppano coscienti ed orgogliosi di essere veramente ed in tutto dei soggetti di diritto.

13. - Di tutte le compagnie inglesi che diedero al Regno Unito, per così dire, l'indirizzo alla sua colonizzazione, due hanno lasciato vere e proprie traccie nella vita economica e politica dell'Inghilterra. Esse furono la « West India Company » o « Compagnia delle Indie Occidentali » e la « East India Company » o « Compagnia delle Indie Orientali ».

Benchè lunghi anni intercedessero tra il giorno in cui i Caboto misero in nome del Re d'Inghilterra piede in America e quello dei primi stanziamenti inglesi, la scoperta dei navigatori Italiani fu la vera arma di salvezza durante il fortunoso periodo del cambiamento della politica economica della nazione.

Come abbiamo detto l'emigrazione fu favorita per creare una valvola di sicurezza per il paese, ma, oltre alle cause economiche, colle lotte religiose che insanguinarono i regni di Enrico VIII° e di Maria Tudor emigrarono molti per poter usufruire della libertà che il nuovo continente offriva loro.

Giova notare come anche le quasi identiche condizioni climatiche colla madre patria, la vicinanza relativa dell'Inghilterra alle coste Americane, la speranza di trovare cave di metalli preziosi formarono altrettanti potentissimi incentivi a spingere verso le vergini terre la grande massa dei disoccupati e dei malcontenti.

Questa grande corrente emigratoria era composta di gente usa alle fatiche dei campi e che non chiedeva altro che di lavorare, per cui le condizioni ambientali di clima, di flora, di fauna, molti simili a quelle del paese d'origine servono a facilitare il benessere dei primi stanziamenti. La Corona poi fu assai parca nell'estendere i suoi

Digitized by Google

domini nel vastissimo paese, e questo fatto fu di capitale importanza in quanto che l'energie si condensarono, per cosi dire, in un territorio limitato dando i più benefici frutti.

Le lotte politiche- religiose condussero poi un certo numero di famiglie nobili a stanziarsi in America che diedero al paese stesso saggi ordinamenti improntati sulla maggiore libertà possibile.

Tre furono i tipi di colonie che gli Inglesi ebbero nel nuovo mondo. Un primo tipo è quello delle colonie originate dai proprietari fondiari che, per aiutare la massa dei disoccupati la avviarono in America ottenendo dal governo le relative concessioni e provvedendo al primo impianto. Il primo fu Sir Humphrey Gilbert nel 1578 che colonizzò Terra Nuova. Seguirono Raleigh che prese possesso della Virginia 1583; i Lord Baltimore nel 1632 che ottenne la patente per il Maryland, Lord Clarendon, Monk, Shaftsbury e i fratelli Berkeley ebbero la Carolina sino alle sponde del Pacifico da Carlo II, dal 1663 al 1665. In fine Guglielmo Penn fu ultimo fondatore di colonie e di proprietari.

Questo tipo rappresenta inizialmente la translazione dei diritti del Signore in questi nuovi paesi. Infatti mentre le colonie crescevano indipendenti quasi dalla madre patria, il Signore deteneva il potere legislativo, esecutivo e giudiziario. In seguito poi per effetto del contrasto tra i coloni vagheggianti una costituzione democratica ed i proprietari che tendevano ad una aristocratica, in quasi tutto il paese la prima tendenza si afferma e s'impone coll'unica riserva del diritto di veto.

Un secondo tipo di colonie fu quello detto delle colonie di carta, fondate dalle società commerciali. Due compagnie di nobili e mercanti una a Londra « London Adventures » e l'altra a Bristol e Plymouth ebbero da Giacomo I la concessione dei terreni Americani nel 1606. La prima ottenne il diritto della colonizzazione dei terreni compresi tra il 34° e il 38° parallelo e l'altra quella dei territori compresi tra il 41° e 45° parallelo.

La compagnia delle Indie Occidentali colonizzò il territorio attorno a New Plymouth nel 1620, mentre quella della Baia del Massachusset nel 1629 colonizzò il Connecticut e Rhode Island.

Questo tipo di colonie era pressochè indipendente da Londra alla quale pagavano un diritto fisso. Godeva il governo però del diritto di nomina dei governatori e dei principali funzionari delle colonie.

Digitized by Google

Il terzo tipo fu quello creato dagli emigranti indipendenti specie puritani e cattolici che avevano abbandonato la madre patria in seguito alle persecuzioni politico-religiose. Queste colonie non prosperarono gran che per la deficenza di mezzi.

Dopo che lo spirito coloniale ebbe raggiunto il suo scopo ed assolto la sua funzione, il governo di Londra revocò alle compagnie i privilegi di modo che tutte le colonie Americane si trovarono al medesimo livello di Colonie della Corona. Esse, quasi non avvertirono l'avvenimento perchè le cose in sostanza nei Centri Americani continuarono ad andare collo stesso ritmo senza patire mutamenti di sorta. Nonostante il grande benessere di esse ed i buoni rapporti tra loro e la madre patria, il sistema rigidamente protezionista produsse inconvenienti non lievi. L'Inghilterra, a similianza degli altri potentati europei, cercò di impedire lo sviluppo industriale dei nuovi paesi per garantire alla propria industria i mercati necessari, anzi lo « Steple Act » del 1663 impose che tutte le merci destinate ai porti Americani fossero caricate nei porti Inglesi. Da questo inizio nasce il legittimo desiderio di emancipazione delle colonie Nord-Americane.

Cromwell e gli Stuarts gravarono potentemente la mano su queto mentre i primi Re della casa Hannover Giorgio I e Giorgio II apportarono felici miglioramenti massime per opera del ministro Roberto Walpole che permise entro certi limiti alle colonie Americane di commerciare con altri paesi. In seguito ai provvedimenti del Walpole si intensifica lo sviluppo della popolazione ed in tutti i stanziamenti il benessere aumenta. Mentre all'epoca della seconda rivoluzione degli Stuarts i coloni non arrivavano ai 200.000, alla pace di Utrecht nel 1713 erano più che raddoppiati, infatti contavano 450.000 abitanti di cui 50.000 negri che gli Stuarts, abolendo l'emigrazione forzata, ne avevano permessa la tratta, e la mano d'opera dei quali fece fiorire la Virginia, le due Caroline e le Antille.

Nel 1740, durante gli ultimi anni che restò al potere il Walpole la popolazione raggiunse il milione e nel 1755 contava già 1.500.000 abitanti con 300.000 negri.

14. - Come è chiaramente dimostrato dallo sviluppo demografico, la dominazione Inglese favorita dalle sue istituzioni democratiche fu in generale buona. Le popolazioni si sviluppano, i centri

Digitized by Google

crescono d'importanza, anche le razze di colore trovano incremento nella innata tolleranza britannica. Le varie costituzioni degli stanziamenti ammettevano l'ingerenza del governo solo in fatto di leggi nuove e di appello per cui si sviluppava di pari passo col benessere economico l'ideale di una completa indipendenza.

Il tipo tutt'affatto speciale di colonizzazione svolto con profitto nella America dell'Inghilterra favoriva questa tendenza.

Il popolo Inglese aveva nell'animo salde tradizioni di libertà: nel più oscuro medio-evo aveva ottenuto colla Magna Charta la base, della sua futura costituzione e su questo principio mano mano aveva svolto la sua azione culminante colle due rivoluzioni contro gli Stuarts che aprirono la via alla moderna Inghilterra.

I coloni non potevano scordare questo; è la linea di un tracciato ideale che essi seguono meravigliosamente ad essa fedeli. Nei primi tempi, quando la necessità ed i bisogni di sistemarsi nei nuovi stanziamenti li legarono alla madre patria donde ricevevano aiuti e protezione; le esigenze ferree della vita quotidiana in paesi nuovi assorbivano tutte le energie di questi emigrati così che al di fuori delle piccole contese coi proprietari nelle questioni interne, non ebbero campo di pensare ad una completa indipendenza.

Si manifesta tuttavia subito il carattere indipendente della razza; nelle piccole questioni coi proprietari è il sentimento preciso dei loro diritti che li anima e mano mano i privilegi si fanno più tenui sino a sfaldarsi, raggiungendo poco a poco una completa autonomia. E' l'alba del movimento che sorge oscura ancora, incerta, se vogliamo, come le prime luci del giorno, ma l'inizio darà in seguito i suoi frutti.

I coloni Inglesi arrivano al nuóvo mondo con un sentimento che mancava a quelli spagnuoli, cioè colla coscienza di essere dei soggetti di diritto; non si sentono polvere di fronte alle autorità statali, come avvenne per quelli di Spagna. Sono due tipi di governo che si cimentano alla prova dei fatti. Mentre il governo spagnuolo aristocratico, accentratore soffocava ogni libera manifestazione dei suoi soggetti pretendendo modellare la vita delle nascenti colonie sul fattore comune di quella della madre patria, gli Inglesi arditamente pongono nelle costituzioni locali la più salda base e il più alto presidio per la conquista di una completa futura indipendenza.

Questi ultimi hanno la volontà di cimentarsi nelle lotte quoti-

Digitized by Google

diane al di fuori di ogni aiuto, di ogni ingerenza della madre patria, gli spagnuoli invece hanno bisogno di essere da questa sostenuti, creano un'economia fittizia, raffrenata dai governatori, in cui l'individuo ha una cerchia ben stabilita di attività oltre la quale non può agire e le sue attribuzioni, strettamente limitate, soffocano sul nascere ogni desiderio di ascensione. E' così che, quando per effetto delle lotte combattute nei secoli XVII e XVIII la Spagna non potè mantenere il dominio del mare, le colonie prive di aiuto e della collaborazione della madre patria decaddero rapidamente.

Nel Nord invece, è il fenomeno opposto, le popolazioni acquistano col benessere economico la coscienza di sapersi governare senza dipendenze di sorta dal governo di Londra. E' fatale che le colonie si stacchino quando il loro grado di civiltà ha raggiunto quello della madre patria. La colonizzazione è una funzione di altruismo civile che una nazione deve compiere a vantaggio non solamente proprio. In questo principio unitamente alle questioni economiche si trova il fondamento della secessione Americana.

15. - La conquista del Canada, all'epoca della guerra dei sette anni, tolto alla Francia nonostante l'eroica resistenza dei suoi gentiluomini capitanati dal marchese di Montcalm, levò di mezzo lo spauracchio che poteva ancora mantenere i coloni americani ligi a Londra.

Questa guerra, costata moltissimo e combattuta dalla madre patria per la protezione delle sue giovani colonie, fu la scintilla della lotta di secessione. E' vero che l'Inghilterra aveva una certa ragione quando pretendeva che le colonie si sobbarcassero gli oneri finanziari che la guerra aveva necessariamente portato, tuttavia il modo di pretenderli, la mancanza di tatto degli statisti Inglesi, la natura dell'imposta stessa, unitamente al desiderio degli Americani di rompere questa catena di dipendenza resero ben presto gli eventi gravissimi.

Si era in quest'epoca fatta strada in Inghilterra una concezione che voleva trattare i possessi Americani come tanti vasti domini mercantili, come una grande fattoria da sfruttare. Colossale errore!

Gli Inglesi ignoravano evidentemente, o volevano ignorare, l'origine e l'anima dei coloni, che, discesi dal medesimo ceppo avevano in comune con loro l'innato desiderio d'indipendenza. Se risaliamo alle origini la lotta di secessione non è una ripercussione della po-

Digitized by Google

litica dell'atto di navigazione di Cromwell che, se favorì grandemente la madre patria, inceppò il libero svolgimento della vita economica delle colonie. In verità le idee di libertà non erano che un simulacro assai tenue. La lotta contro l'oppressione, voluta per la completa emancipazione economica e politica chiedeva un vessillo e questo venne trovato nella magica parola di libertà!

E' logico come anche l'Inghilterra dovesse necessariamente premunirsi per impedire che, coll'avvento dell'industria dei nuovi paesi d'oltre Oceano venissero a mancare i mercati alla propria.

Il concetto di concorrenza non era ancora all'epoca inteso nel senso attuale, perchè, le industrie non erano attrezzate convenientemente e sentivano la necessità della protezione dello stato.

La dichiarazione d'indipendenza degli Stati Uniti, 4 luglio 1776, fu un fiero colpo alla potenza Inglese che però si rivelò nel decorso del tempo benefico per lei. Fu una vera e propria lezione che gli Inglesi tennero a mente per la futura loro opera.

La famosa frase del ministro Turgot « una colonia è come una pera che quando è matura cade dall'albero » rivelò molte cose ai governanti di S. Giacomo. Cessò la tendenza di considerare le colonie come fattorie da sfruttarsi a beneplacito ed esclusivo beneficio della madre patria. I coloni, non erano nè dei fittavoli, nè degli schiavi e si venne preparando in tal modo attraverso l'esperienza delle dure prove quell'Istituto meraviglioso che è il « Self-gouvernement » ossia la preparazione all'autonomia e all'esercizio della libertà in cui la madre patria non mantiene se non dei diritti per così dire di patria-podestà.

La secessione sarebbe ugualmente stata inevitabile. Solo i metodi Inglesi la accelerarono. Le origini stesse degli stanziamenti ostavano al concetto che gl' Inglesi ebbero poi delle loro colonie Americane, per cui è logico argomentare come anche senza Giorgio III ed i Tories, e senza l'imposta sul the e sulla carta bollata, il distacco sarebbe avvenuto ugualmente.

Attraverso errori, attraverso colpe, rimane alto il merito all'Inghilterra di aver educato ed indirizzato sulla via maestra della civiltà mondiale il popolo che, disceso dai primi coloni inglesi approdati ai lidi americani col loro patrimonio spirituale di libertà e di sane energie, fondarono sulle spiaggie del nuovo continente la fortuna di un popolo che ha giovato all'umanità, ed ha sentito sem-

Digitized by Google

pre la sua missione, sia pure attraverso concezioni e manifestazioni spesso discordanti colla mentalità Europea.

E' un popolo affatto nuovo, che l'America ha partorito libero di ogni inceppo, che si è avanzato potentemente dalle rive dell'Atlantico alle rive del Pacifico portando colla zappa e col tridente la sua fortuna attraverso l'enorme paese grande quasi quanto l'intera Europa. Dopo una lotta spesso asperrima, le foreste hanno ceduto il passo all'agricoltura, il vasto suolo si è ricoperto di una fitta rete di comunicazioni, mentre l'intero paese con constanza e ardimento è oggi il più avanzato pionere nel campo dell'industre civile lavoro.

16. - Il fiero colpo patito dall'Inghilterra in America venne riparato colla conquista dell'Indostan, auspice la « East India Company ». E' un'impresa meravigliosa che dimostra a quale alto grado d'intraprendenza si fosse giunti nel calcolare gli affari commerciali ed insieme politici in Inghilterra. La conquista dell'India, per opera della Compagia succitata, si inizia per così dire colla data del 31 dicembre 1600, quando, mercè la charter della Regina Elisabetta, la Compagnia ottenne il privilegio di stabilire per la via del Capo di Buona Speranza un traffico commerciale con quelle lontane regioni. Il seme fruttuoso è gettato. La via che conduceva alla felice allusione del popolo britannico che chiamò l'India « The English Nation beyond of the Seas » la nazione inglese al di là dei mari, è in cammino. Fu lo spirito d'intrapresa che gonfiò le vele inglesi verso le coste dell'Indostan, è il desiderio di emanciparsi dagli odiati papisti che sprona il cuore e la fervida mente di questi isolani.

Il commercio, che è il mezzo di vita meno pacifista che si conosca, conduce inevitabilmente, dice il Paladini nella sua magistrale opera « Impero e libertà delle Colonie Inglesi », i popoli civili ed intraprendenti in regioni semi barbare, a scopo di dominio, di coltura e di guadagno. Fu uno sviluppo nuovo, che i forti inglesi ignoravano, che venne in seguito ai primi traffici.

Sempre nuovi vascelli solcarono i mari portando a Bristol ed alle foci del Tamigi i ricchi e rari prodotti dei lontani paesi di oriente. Un fervore di opere dominò tutta la nazione presa, e quasi direi, guidata da un sicuro istinto intimo che faceva camminare di

Digitized by Google

pari passo e col medesimo ritmo, gli interessi pubblici con quelli privati.

Nasce così la flotta inglese. Sono le compagnie, i privati, e la corona stessa che, istituendo una tassa, armano i primi bastimenti e sul mare si fonda la potenza britannica per opera dei suoi ammiragli Blake, Rupert, Monk.

E' l'epoca del « Mercantil System » ossia della politica di protezione per gli interessi della nazione avanti tutto. Le merci devono essere inglesi, caricate su vascelli battenti bandiera britannica; proibizione d'ingresso nei porti del Regno a quelle provenienti dall'estero o caricate su navi straniere.

Da questo spirito nasce la conquista militare inglese dell'India.

La guerra dei sette anni poneva ancora una volta l'Inghilterra contro la Francia; mentre le sterline Inglesi sostenevano sul continente europeo la fortuna e le armi di Federico II di Prussia, sui mari la caccia ai vascelli dai fiordaliso metteva l'Inghilterra nella necessità di rovinare gli stanziamenti Francesi sulla costa del Malabar.

La conquista armata dell'India iniziata da Lord Roberto Clive e da Roberto Hastig dura dal 1757 al 1785.

Le condizioni di assoluta decadenza dell'Impero del Grand Mogol, il grande numero di diverse nazionalità e di religioni, favorirono potentemente la vittoria Inglese.

Nelle Indie essi non vi si stanziano nel numero e colle finalità, colle quali occuparono i possedimenti Nord Americani. Per avere a propria disposizione ed impedire a concorrenti europei l'acquisto delle derrate del paese, la Compagnia si accinge alla conquista armata indiana, cercando destreggiarsi sulle rivalità esistenti nel paese, mantenendosi sempre al disopra delle piccole contese di parte.

In verità, sia pure attraverso errori anche non lievi, gli Inglesi riuscirono a dominare l'anarchia di cui era preda l'India ai primordi della sua occupazione, e quando essi, per ripetere la frase dell'illustre storico J. R. Seelj, affermano di avere ristabilito « la Immensa majestas romanae pacis », in questa frase enunciano con orgoglio altissimo una verità incontestabile. Lo stesso fatto che l'India non ha un'unità politica e religiosa ancora oggi, è un cardine fondamentale per dover ammettere la solidità dell'edificio Inglese dei paesi del Gange.

L'inizio della colonizzazione indiana è dell'epoca di Gior-

Digitized by Google

gio I° Hannover che non sapeva leggere, e di Giorgio II° cattivo figlio, padre peggiore, marito infedele e sfacciato amante, per cui il monopolio affaristico, invadente spesso ingiusto e sleale rammenta e contiene tutti i vizi dei dirigenti della madre patria.

Bisogna anche ammettere che, nei primordi, l'India era un pò sobbillata dai francesi; il triste episodio del pozzo nero di Calcutta, 1756, in cui perirono 150 Inglesi di asfisia, di caldo e di sete per opera del Suraglià Donlah, istigato a questo eccidio dai Francesi, ne da una documentazione tremenda.

Lord Clive, iniziando la politica del « Civis Britannicus Sum » salpò da Madras con mille soldati Inglesi e duemila cipayes vendicando il 23 giugno 1757 il massacro patito.

La conquista Indiana ormai si impone. Con lotte di varia sorte la Compagnia conquista l'amministrazione del Bengala, di Behar, di Orissa con venticinque milioni di abitanti ed un reddito di 4 milioni di sterline annue. La compagnia è ormai signora dell'India e Pitt nel 1748 instituendo il controllo ministeriale sulle nomine dei funzionari della compagnia stessa, pone lo Stato risolutamente a prendere posizione rispetto a questo importante sodalizio e verso l'effettuazione di un nuovo e futuro dominio della Corona. A poco a poco, per opera delle arti diplomatiche, delle armi, gli Inglesi avanzano nell'interno, nel 1843 occupano lo Stato del Gwaltior nell'India Centrale, il maggiore centro della produzione dell'oppio, nel 1852 è la volta di Pegoù nel Burnu inferiore, seguita dal Punyab, dal Ragiato di Naipur.

Verso la metà del secolo XIX° gli Inglesi hanno completamente il dominio su quasi tutta la penisola Indostana. Solamente dalla parte Nord resistono alcui Ragiati appogiandosi alle montagne, ma nel resto del paese l'opera coloniale, cominciata con fervore aveva aperta alla civiltà una regione vastissima e ancora più ricca. Notevoli riforme furono apportate in ogni epoca dai governatori. Sin dal 1829, Lord Guglielmo Bentinck aveva abolito il « Sutter » o sacrificio delle vedove, condannate ad essere arse vive sullo stesso rogo del marito, nel 1854 si inaugurò il gran canale che unisce il Gange alla Dijumma « Great Indian Chanal », sotto il governatorato del Marchese Giacomo Dalhousie furono introdotte le prime ferrovie, il telegrafo e vennero iniziate moltissime opere pubbliche. Questo fervore di opere viene troncato di colpo dalla rivoluzione Indiana del 1857, cominciata come è nota coll'ammutinamento dei reggimenti

Digitized by Google

indigeni. Orrendi massacri si effettuarono a Cawnpore ed a Lucknow ove, stretto d'assedio, Sir Henry Lawrence vi perdette la vita durante la difesa.

Il pronto intervento governativo Britannico, che avviò nell'India le truppe che dovevano servire in Cina ristabilì la situazione con la resa di Delhi e la morte di Tipo Sahib, capo degli insorti. Ormai, la « East India Company » non era più un organismo adatto ai tempi; nel 1858, dopo un secolo di dominio, mediante un proclama della Regina Vittoria si annunziò la decadenza dei diritti della vecchia compagnia. Con questo proclama chiamato « La Magna Carta dell'India » viene effettuata l'annessione della regione all'Impero Inglese.

17. - Il proclama della Regina Vittoria, ispiratore Lord Derby, è senza dubbio la Magna Carta dell'India. E' un documento del più alto valore in quanto che prova come in Inghilterra l'opinione pubblica, seguendo e controllando i fatti politici, reclamasse il ritiro del privilegio ad una compagnia privata perchè lo Stato si assuma gli oneri ed i proventi dell'amministrazione in un così vasto campo.

Il proclama datato da Allahabad, il I novembre 1858, è un insigne monumento del fecondo pensiero e della prudente azione coloniale britannica. Pure non trascrivendone l'integrale copia, non possiamo fare a meno di analizzarlo per la grande importanza che ebbe e perchè, torna ad elogio della nazione che liberamente l'ha promulgato.

Comincia, colla dichiarazione della decadenza da ogni diritto della vecchia « East Indian Company » e coll'annunzio di nuovo ordine di cose, atto a togliere di mezzo eventuali ed ipotetici responsabili di fronte alla coscienza dei soggetti per le mancanze fatte al sentimento Indiano, secondo le accuse pubbliche, sebbene non avvalorate da nessun fatto specifico che la storia registri.

Benchè fosse universalmente conosciuta la falsità di queste accuse fatte in proposito della rivoluzione del 1857 alla compagnia delle Indie, la Corona non esita togliere di mezzo l'organismo che poteva protrarre ogni idea di riconciliazione. Segue nel proclama la presentazione, per così dire, del nuovo Vicerè nella persona del Visconte Carlo Giovanni di Canning, dichiara l'integrità dei trattati stipulati coi Principi Indiani indipendenti dalla cessata compa-

Digitized by Google

gnia, stabilisce la ferma volontà di non estendere oltre i confini della colonia; con dignità e fermezza il manifesto afferma la volontà di difendere i diritti del dominio e il rispetto a quegli degli indigeni, di modo che si viene a formare una coscienza nuova ed un ambito di nuova fiducia. Stabilisce la libertà dei vari culti e di coscienza, quella degli usi e dei costumi Indiani, apre la via dei pubblici uffici a tutti i sudditi di qualunque razza e credenza; elargisce con atto di clemenza un amnistia ai rivoltosi, purchè si sottomettano, salvo il caso di rei di omicidio nelle persone dei sudditi britannici; promette lavori pubblici ed opere di utilità generale e termina con un'invocazione alla divinità, perchè lo spirito di quest'atto venga inteso dai soggetti e perchè il favore divino permetta di attuare quanto nell'atto stesso è menzionato.

Documento insigne di chiaroveggenza e di sincerità politica. Finiva in tal guisa il vecchio istituto dell'East India Company, che, con capitale modestissimo aveva edificato il più grande impero coloniale di ogni epoca.

Veramente essa non rispondeva più all'esigenza del momento, ed oggi a circa settant'anni di distanza dalla sua caduta, se appaiono i vari difetti, massime in origine, sono altresì manifesti in maggiore copia i pregi di questo istituto che, si sostituì all'azione diretta dello Stato sobbarcandosi le mosse antipatiche delle prime repressioni e dei primi tentativi violenti, per spianare la strada a quell'Impero delle Indie, gemma fulgidissima della Corona Britannica.

A testimonianza, che in onta a tutti i difetti, i pregi ebbero il sopravvento, rimane il monumento a Guglielmo Bentinck elevato per sottoscrizione popolare, alla quale parteciparono con larghezza, slancio e spontaneità gli stessi indigeni.

L'epigrafe dettata dal Macaulay attesta la benemerenza dell'istituto da cui dipendeva, suona così: « Questa statua è stata eretta a Guglielmo Cavendish Bentinck che per il periodo di 7 anni ha governato l'India con eminente prudenza, integrità e benevolenza; che posto a capo di un gran Impero non smise la semplicità e la modestia di privato cittadino; che seppe infondere nel dispotismo orientale lo spirito della libertà inglese; che non scordò mai che solo scopo del governo è il bene dei governati; che abolì riti crudeli, fece scomparire umilianti distinzioni; che lasciò libera l'espressione della pubblica opinione, che ebbe per costante proposito di rialzare il carattere intellettuale e morale del governo a lui affidato. Questo

Digitized by Google

monumento fu eretto da uomini che diversi di razza, di costumi, di lingua e di religione serbano con eguale venerazione e gratitudine memoria della sua savia e paterna amministrazione ».

Parole queste che, più che un semplice riconoscimento dei meriti del governatore Lord Bentinck, sono l'espressione di gratitudine per la vecchia compagnia che, attraverso epoche difficili ed oscure, seppe trarre verso il gran faro della civiltà una regione, la cui storia si perde nella notte dei tempi.

18. - La modestia del presente lavoro non consente certo a volere trarre dall'anima della storia previsioni per il futuro, tuttavia è ancora caldo il ricordo delle recenti lotte europee perchè si possano e si debbano misurare le parole per esprimere e magnificare lo spirito di lealismo e di attaccamento dell'India alle sorti dell'Impero, durante il fortunoso periodo della guerra. Negli anni di poco precedenti il grande conflitto, l'India, massime in Germania, era considerata come il marasma prossimo a scoppiare nell'ordine coloniale Britannico.

Quanto falsa fosse questa credenza, la guerra l'ha dimostrato. L'India si è mostrata insensibile non solo alle speranze teutoniche, ma anche di fronte alla gravissima crisi prodotta dall'intervento Turco nella lotta colla proclamazione della guerra santa. Tutto questo non solo nelle regioni ove gli inglesi avevano il pieno ed effettivo dominio, ma bensì negli stati indipendenti ove i Marajà misero le loro truppe ed i loro tesori a profitto della causa comune. Così, seguendo l'esempio del Nepal, del Rajà di Mysor, l'Hyderabad, il massimo stato maomettano dell'India, mantenne ed equipaggiò a proprie spese due reggimenti. Il governatore dell'antichissimo stato di Rewa scrisse appena scoppiata la guerra al Vicerè: « Quali sono gli ordini di Sua Maestà per me e per le mie truppe? » E così il Giocowar di Baroda, i governatori del Bharaptur e di Alkakot scesero in campo per l'onore dell'Impero. La lista potrebbe seguitare; tutto questo segna a caratteri indelebili il trionfo della colonizzazione inglese.

Fu il governo indiano, che organizzò e condusse a termine l'impresa di Bagdad, che difese l'Egitto, che inviò reggimenti a battersi sul fronte Francese, non sottraendo alla madre patria un solo uomo, un solo fucile perchè il consenso unanime del popolo anzichè distrar-

Digitized by Google

re forze ne inviò in soccorso a quelle metropolitane combattenti in Europa.

Questo mostra veramente il trionfo dell'oculata politica coloniale britannica, prova ancora una volta di più come e su quali basi solide per consenso unanime della gran massa riposino le fondamenta dell'organismo britannico in India.

Le opere pubbliche, la saggia amministrazione, la retta giustizia, ed il riconoscimento del valore dei sudditi, valgono e varranno sempre più e meglio di qualsiasi esercito, poichè la forza chiama la forza e le repressioni violente, eccitando gli odii, indirizzano gli animi alla vendetta. L'Inghilterra, seppe trarre profitto dalla lezione Nord Americana, ed il tempo ha dato ragione al mutato indirizzo di cose per cui, ancora oggi in onta alle prediche dei più arrabbiati nazionalisti, ed alle esortazioni del Ghandi, l'India rimane fervidamente ed entusiasticamente nell'orbita dell'Impero Britannico.

19. - Contemporanea quasi alle prime imprese indiane ed alle lotte di secessione negli Stati Uniti del Nord America, è la scoperta dell'Australia. E' il continente ultimo portato alla luce per opera degli Anglo-Olandesi. Lontano dalle rotte dei traffici allora seguiti, d'aspetto selvaggio per lunga pezza rimase sconosciuto presso chè completamente e, solo nel 1788 sbarcò a Botany Bay un primo convoglio di deportati o di « convicts ». Originariamente la colonia viene ad essere un centro di criminali e di condannati politici.

Infatti, essendo venute a mancare, in seguito alla guerra di secessione, le colonie di deportazione esistenti in America, dovendosi scegliere un nuovo luogo ove stanziare questi disgraziati si convenne di inviarli in Australia, su suggerimento del dott. Bank compagno di esplorazione del Capitano Cook stabilendo come prima residenza Botany Bay sulla costa orientale del continente. I primi sbarcati, sotto la guida del Capitano Philiph, primo governatore, diedero mano alla costruzione della città di Sidney. Successivamente altre colonie di deportati si stabilirono sull'isola di Norfolk, in quella di Van Diemen o Tasmania. La deportazione nella parte occidentale della colonia del Fiume del Cigno « Swan River Settlement » cominciò solo verso il 1850 e cessò nel 1867.

Pertanto l'origine della colonizzazione dell'Australia è data dalla poco onorevole missione che essa ebbe di esser scelta come co-

Digitized by Google

lonia di deportazione, benchè, secondo i criteri di pena dell'epoca vi erano oltre 153 specie di reati punibili colla forca. Sino alla riforma penale, che durò allo studio dal 1815 al 1830, molti condannati graziati da pene capitali (un ladro che commetteva un furto superiore ai 5 scellini era passibile della pena di morte), venivano avviati in Australia come deportati. Avvenuta la prima colonizzazione, sistematisi i primi stanziamenti ad una ad una le varie colonie cominciarono a ribellarsi contro il sistema della deportazione sollevando vivaci proteste e promuovendo una opposizione fortissima contro questi metodi (1840).

Intanto, per merito del partito Whigs e dalla frazione dei Tories liberaleggianti con a capo Sir Robert Peel, le riforme penali passano non ostante i tentativi di ostruzionismo praticati dai rigidi conservatori. In breve, le colonie si liberarono da queste poco onorevoli tradizioni, ad eccezione dell'Australia del Sud « The Swan Settlement » che continua sino ad epoca assai recente ad essere una colonia di deportazione.

20. - La colonizzazione dell'Australia, benchè non sia stata turbata da guerre e da rivolte, tuttavia non fu facile nè breve. Lottarono contro i primi coloni la configurazione del suolo, l'estensione di foreste vergini, ed il clima. Lande deserte, stagni saturi di miasmi e di febbri furono reali nemici della penetrazione inglese in questo continente estesissimo, la cui sua superficie è di poco inferiore a quella dell'Europa. L'aspro e vigoroso pionere Britannico dovette dare pertanto tutta la sua energia e tutta la sua attività per vincere la resistenza passiva che le forze naturali di questo paese opponevano alla sua conquista. Tuttavia la costanza e la forza vinsero trionfando di tutto, sorsero le città di Adelaide capitale dell'Australia del Sud, Melbourne capitale dello stato di Victoria, i commerci e le industrie, massime agricole fecero in breve fiorire queste città; l'allevamento del bestiame, che traeva fonte di vita dalle immense e vastissime praterie, determinò la rapida ascensione della colonia. Sempre nuovi convogli di emigranti, venivano a raggiungere gli stanziamenti così chè, la vita civile ebbe uno sviluppo ed uno slancio inatteso. A rendere ancora più intensa la vita di questa colonia chè oggi, è una confederazione di stati « Commonwealth » si aggiunse la scoperta di miniere aurifere durante la prima metà del secolo

Digitized by Google

XIX. Ben più grandi furono i benefici ottenuti per mezzo dell'agricoltura e della pastorizia, e, quando si trovò il modo per conservare e trasportare le carni, il burro, le frutta si ebbe da queste opere un profitto ancora maggiore di quello dell'oro.

Ben presto, grazie il prodigioso incremento delle nascite ed alla sua vertiginosa elevazione queste colonie australiane richiamarono l'attenzione di Londra onde ottenere ordinamenti che le preparassero al « Self government » od autonomia. Grado a grado esse da « Grown Colony » progredirono raggiungendo la più completa autonomia e costituendo la « Commonwealth » o federazione di stati.

Veramente, il significato letterale di questa parola sarebbe « Ricchezza Pubblica ». L'Inghilterra è rappresentata da un governatore generale residente, oltre che dai governatori speciali per i singoli stati scelti dal Sovrano. Le Colonie Australiane hanno le più audaci forme politiche, così che sino dal 1893 il Parlamento della Nuova Zelanda concesse il diritto di voto alle donne, seguito poi dall'Australia del Sud, nel 1899 dall'Australia Occidentale, nel 1902 dalla Federazione Australiana della nuova Galles del Sud, dalla Tasmania nel 1903, nel 1905 dalla Queenslandia e nel 1909 dalla Colonia di Vittoria.

Quantunque, il primo atto di maturità politica sia stato la tendenza all'immediata separazione tra i vari stati, la forma di coesione e lo spirito di solidarietà annullarono il movimento separatista, facendo sorgere quella federazione che fu la fortuna del continente, perchè riunì in un solo fascio tutte le sane energie del paese indirizzandole verso un comune scopo di civiltà.

La stranezza maggiore, in questo paese di stranezze, ove i cigni sono neri, il mese più caldo è il dicembre, il freddo viene dal sud, le ciliegie sono senza nocciolo, le api non pungono, i quadrupedi hanno il becco e depongono le uova, è che dai primi criminali è discesa una popolazione di cittadini forti, liberi, onesti. Legami imponderabili per effetto del comune sangue, dei medesimi privilegi e degli stessi diritti tengono unita l'Australia all'Inghilterra tanto potentemente quanto gli interessi politici ed economici e, quando gli inglesi ritirarono i loro presidi nel 1870, si istituì un esercito federale, seguito nel 1887 dall'impegno di contribuire per mantenere una squadra navale, ed infine nel 1909 con una speciale legge venne approvata la costruzione e il mantenimento della flotta australiana

Digitized by Google

(Australian navy) così che, subito nel 1910 scendeva al bacio delle onde il primo incrociatore da battaglia battezzato con nome di *New Zeland* che combattè assieme alla squadra Inglese nel mare del Nord e prima ancora contribuì a spazzare il Pacifico e l'Oceano Indiano dalle squadre dei corsari comandati dal Graf von Spee. Il *Sidney*, altro incrociatore leggero, sorprese il tanto ricercato *Emden* e lo distrusse chiudendo le gesta di questa unità tedesca che, lontana da ogni base amica aveva sparso il terrore nei mari della Cina e dell'India. In fatto di lealismo e di eroismo, l'Australia non fu seconda a nessun'altra parte dei Dominions Britannici.

I suoi morti dormono il sonno eterno in Francia, in Egitto, nella tragica penisola di Gallipoli, in Macedonia, in Siria, in Palestina, in tutti i campi insomma ove difesero nei colori dell'« Old England » i colori e la libertà dell'« Union Joack ».

Mi piace riprodurre qui, la lettera che accompagnò il tributo 167 sterline offerto dall'isola di Nieu o Selvaggia con cui i suoi abitanti appartenenti alla fiera razza Maora, con poche parole esprimono il loro attaccamento alla Corona: « al Re Giorgio V e a tutte quelle autorità e bravi uomini che combattono. Io sono l'isola di Nieu, un piccolo fanciullo che resta al proprio posto di combattimento per aiutare Re Giorgio V ».

Ecco un'altra prova della bontà dell'amalgama usato dai britanni per fondere in solo nodo tutte le forze dei centri lontani, palpitanti della stessa vita e collo stesso ritmo del cuore di Londra capitale dell'Impero!

21. - Le origini stesse della colonia furono la base più efficace del suo odierno sviluppo. Benchè gli olandesi l'avessero esplorata e ne avessero fatto un eccellente cartografia, non la ritennero però degna di una colonizzazione. Questa fu opera delle condizioni interne dell'Inghilterra ma, da quando si stabilì di fondare a Botany Bay il primo stanziamento di « convicts » nessuno si interessò di lei per gran tempo. Il periodo delle lotte Napoleoniche, il miraggio dell'India, la conquista delle colonie Spagnuole ed Olandesi saziarono a sufficienza il desiderio dell'Impero del popolo britannico. L'oro e le ricchezze agricole rilevate in seguito promossero potentemente la colonizzazione in queste terre. Solo in un secondo tempo l'Australia comincia a contare qualcosa nell'ordine coloniale britan-

Digitized by Google

nico. Dai miserabili aggruppamenti di capanne che servirono di rifugio ai primi venuti, si è giunti sullo stesso luogo alle meravigliose città; dove si stendevano lande sterminate, foreste impenetrabili, stagni saturi di miasmi pestilenziali e di febbri tremende oggi si profilano allo sguardo dei viaggiatori immensi campi coltivati, praterie irrigate e pingui pascoli. Miracolo del lavoro e dell'operosità dei coloni che hanno combattuto, sorretti dalle più fervide speranze, una battaglia accanita contro la inclemenza delle forze della natura; che, protetti dal sistema di libertà istauratovi dalla madre patria si sono sviluppati educandosi politicamente verso le più avanzate forme del progresso liberalista. Oggi l'Australia nel consesso dell'impero, dopo appena 100 anni dalla sua colonizzazione, è politicamente uno dei maggiori fattori, come è un elemento di forza, di progresso e di civiltà nell'insieme dell'organismo nazionale inglese.

22. - Abbiamo parlato sino ad ora delle colonie Inglesi che hanno avuto più antica vita e maggiore importanza. L'Impero Coloniale Britannico contava, come ognuno sa, una superficie di 13.153.712 miglia quadrate inglesi ed una popolazione di 434.286.650 abitanti alla epoca dell'inizio della guerra Europea. Calcolando gli acquisti coloniali fatti colle spoglie della Germania la sua superficie raggiunge 15.000.000 di miglia quadrate con una popolazione di 440 milioni di abitanti.

Delle altre colonie importantissime anch'esse alla vita economica ed alla sicurezza strategica dell'Impero non è il caso di parlare qui. I sistemi adottati per portare nelle lontane terre i beneficî frutti della civiltà, sono quasi sempre gli stessi che l'Inghilterra ha adottato per la vita dei suoi più antichi possedimenti. Elargendo costituzione adatte alla civiltà di ogni singolo possedimento, la Gran Bretagna ha saputo affermarsi in ogni terra del globo, sì che, la bandiera della croce di S. Giorgio sventola simbolo di benefica attività e di occulto liberalismo.

Non portano argomenti in sfavore a queste verità i vari episodi spesso violenti coi quali si inizia la colonizzazione Britannica nelle terre lontane. Essa si impadronisce delle colonie durante le innumerevoli guerre che sostenne contro la Francia, contro l'Olanda, contro la Spagna. L'Inghilterra fu l'ultima ad arrivare in questo campo tra queste nazioni intraprendenti, pressata dalla sua costitu-

Digitized by Google

zione economica, che la spingeva a cercare sempre nuovi e più vasti mercati onde smerciare i suoi manufatti e ricevere le materie prime necessarie per mantenere vittoriosa contro tutti la concorrenza dei suoi prodotti. E' logico che se conquiste violente vi furono, esse furono determinate da uno stato di guerra tra lei e i dominatori di un tempo, altresì, se represse con ferrea mano la benchè minima sedizione, fu però altrettanto generosa nel dimenticare e nel non abusare delle sue forze.

D'altronde poi, ogni sua conquista rivestì caratteri dell'epoca nella quale avvenne. Nessun governo avrebbe potuto essere migliore secondo le stesse circostanze di quello Inglese.

L'innata tolleranza, l'amore alla libertà, la resero adatta alla penetrazione, mentre il lavoro, e l'operosità diedero a lei la palma tra i popoli moderni. Anche in fatto di colonizzazione, l'esperienza l'evoluzione debbono avere un certo peso nel considerare i fatti e nella loro disanima. Occorre ancora porre mente ai metodi che gli altri popoli usarono in questo campo avanti di ripetere e di ribadire stolte e viete accuse all'Inghilterra. E' vero che l'interesse britannico fu il grande motore della splendida rifioritura di possedimenti ma, quale nazione, ma quale essere si scommoda per semplice altrui profitto?

Il merito del Regno Unito risiede, a nostro modesto avviso, nella intelligente coincidenza di interessi che gli inglesi hanno saputo far nascere e prosperare tra loro ed i sudditi. Enorme vantaggio ne derivò alla colonizzazione dagli effetti dell'evoluzione religiosa e del sentimento di libertà che ebbero i popoli della Gran Bretagna. Il colono arriva nelle nuove terre sgombro di pregiudizj, libero da interventi e pastoie politiche, può così affermare tutta la sua superiorità di intelligenza e di razza nei campi proficui e veramente sperimentali del lavoro; e solo così di fronte alla lotta diurna, ed ai vantaggi che anche solo per riverbero procura ai nativi riesce a far simpatizzare verso sè stesso i sentimenti delle popolazioni indigene, ricavandone in seguito i più benefici frutti.

Se gli episodi Egiziani, quelli delle lotte coi Boeri possono gettare una luce sinistra sulla voracità della razza britannica bisogna pensare anche alla necessità politica, che è un fattore di gran lunga più importante e superiore a tutte le diatribe degli accusatori.

Dal giorno in cui, per usare la storica frase del più grande poeta dell'Imperialismo Inglese « Rudjard Kipling » l'Inghilterra

Digitized by Google

proclamò: « signori stranieri, l'impero Inglese c'è, siete pregati di prendere nota e di starvene lontani », cioè dalla formazione dello spirito coloniale britannico, l'Inghilterra fu trascinata alla conquista dei punti di scalo, dei porti delle lontane regioni per forza delle sue prime conquiste. Quando la navigazione a vela era lentissima, occorreva che dalle sponde del Tamigi ai domini d'oltre mare ci fossero dei punti di appoggio, e così, sia per ragioni commerciali, sia per ragioni di sicurezza essa si insedia in tutti i punti di passaggio obbligato, detenendo per mezzo di essi le chiavi dei vari mari tanto potentemente quanto le sue squadre sicuramente dominavano l'infinita distesa delle acque. Sono di questo tipo ed hanno questa origine, la conquista di Gibilterra, l'antica colonia del Capo, il piccolo scalo di S. Elena, i punti di appoggio che essa si crea nell'arcipelago Malese e nel Borneo per controllare la via dell'Australia, Trinità, Giamaica, Cipro, l'Egitto, via via Aden, Zanzibar ecc.

Tutte queste conquiste rivelano la chiaroveggenza degli intendimenti britannici e la loro costanza nel conseguimento dei loro fini. Più che volgare appetito, più la destata fame di terra è la necessità storica che incalza questa nazione, e la stessa necessità che ha spinto i Romani ai « limmes » del Danubio, nelle foreste della Teutonia, ai valli del Firt nell'Inghilterra, che ha portato le vittoriose aquile nella Spagna, che ha fatto tuonare Catone nel Senato « Ceterum censeo Chartaginem delendam esse ». Necessità storica e non fame esacranda! Che sia stato necessità storica, lo dimostra la Magna Charta dell'India, la fusione coi vinti Boeri, l'attaccamento dell'Australia, del Canadà, il senso di devozione e di ammirazione colla quale l'Erede dell'Impero è accolto in ogni centro dell'Africa e dell'Asia, il sangue sparso dai sudditi in difesa della bandiera della vecchia Inghilterra per l'onore dell'Impero!

Parole di riconoscimento e di elogio, non di esacrazione, occorre segnare in fondo alla colonizzazione britannica.

Fortuna si, ma anche e sempre meritata! Condizioni speciali, ma anche austerità di vita, tenacia ed abnegazione! Quasi mai iniziarono gli inglesi una conquista con un successo, anzi su ogni terra, su ogni mare essi ebbero atroci sconfitte, patirono massacri e perdite crudeli ma, non smarrirono mai la speranza nell'Impero che li guidò sempre e sempre li spronò a vendicare le onte patite, purchè il nemico sapesse di qual tempra fosse la spada britannica avanti di dire la parola di perdono, avanti di elevare poi, come elevarono in-

Digitized by Google

fatti le condizioni morali e materiali dei loro soggetti. I loro funzionari parchi, provvidi, onesti, disinteressati furono i pionieri della penetrazione britannica nel mondo. Pagati con munificienza, si resero immuni a qualsiasi tentazione. Onorati di sentirsi vestiti solamente di un'autorità che emanava dalle fulgide gemme della Corona, essi formarono un esercito tanto valente quanto potente che gareggiò cogli armati che la terra natale inviava nelle lontane regioni a mantenervi il suo dominio!

E' nei rapporti colle altre razze, che i funzionari britannici seppero infondere nei loro soggetti la persuasione della bontà del dominio inglese. Si assiste pertanto al fenomeno che il negro, l'indiano, il cinese hanno più fiducia nelle decisioni dei giudici inglesi che non in quelli dei giudici del loro stesso paese. L'amore per la giustizia, quell'innato sentimento chiamato il « fair play » od onesta competizione alla pari, li rende accetti a tutti e, Lord Cromer narra come un indiano imbevuto di anglofobia rispondesse ad un interlocutore che gli aveva domandato a chi si sarebbe rivolto per farsi fare giustizia il giorno in cui, seguendo le sue predicazioni il popolo si fosse sollevato ed avesse distrutto tutto, anche le sue piantagioni; senza esitare questo anglofobo ribatteva: « Ricorrerei immediatamente all'alta corte di Giustizia Inglese ». La parola dovere, queste poche sillabe sacrosante hanno un valore tutt'affatto speciale per gli inglesi. Essi non compiono il loro dovere solo in quanto è l'espressione del comando che ricevono dalle alte gerarchie costituite dello stato, come accade per il tedesco, essi lo intendono come l'obbedienza ad un ordine che procede da una giusta Autorità legalmente sopra tutto moralmente riconosciuta. Obbedienza per intimo convincimento. Questi fattori morali si sono rilevati sempre ed in ogni epoca come un cardine fondamentale nella politica di penetrazione nel mondo, e voglio ricordare qui come morendo il Napoleone del Capo, Cecil Rhodes, intendesse il concetto della ricchezza per cui, lasciando ai due fratelli ed ai loro figli maschi la proprietà di Dalham Hall disponeva che ne sarebbero entrati in possesso dopo dieci anni di proficuo lavoro « non voglio, lasciò scritto, che le mie proprietà debbono servire ad allevare dei lazzaroni ». Così si espressero in ogni tempo, in ogni circostanza gli esponenti massimi dei dirigenti del popolo, potentemente additando allo studio di coloro che li seguivano col loro esempio la via dell'austerità e dell'onore. Da Roma in poi, nessun popolo dominò mai

Digitized by Google

su tante razze, su tanti possedimenti, e quello inglese può veramente vantarsi di aver assimilato dai soldati di Cesare e di Britannico il sentimento della giustizia, dell'equità romana, base e presidio delle Colonie di Roma antica, alle quali essa elargì come una provvida madre elargisce le pingui mammelle alla sua creatura, il suo spirito e la sua anima fecondatrice.

(*continua*).

Dott. Ermanno Manzini
Capitano Commissario R. M.

Digitized by Google

IL MARE TERRITORIALE
SECONDO IL DIRITTO POSITIVO ITALIANO

1. - INTRODUZIONE. — Poche questioni di diritto internazionale potrebbero aver raggiunto un grado di maturità per una soluzione convenzionale, come quella del mare territoriale. Pur tuttavia il dissenso che sorge allorchè si deve determinare la sua estensione è così aperto ed insanabile, da far dubitare nel raggiungimento di un possibile accordo, nonostante che recentemente il Comitato di Esperti per la codificazione progressiva del diritto internazionale della Società delle Nazioni abbia presentato un progetto di Convenzione, già in istudio presso vari Governi (1).

E poichè il rapporto che accompagna tale progetto di Convenzione si riferisce in parte alle legislazioni dei vari Stati, ci sembra che possa riuscire di una qualche utilità, per un eventuale seguito che avesse la questione, passare in rapida rassegna ed analizzare le molteplici disposizioni del nostro diritto positivo, nelle quali si accenna al mare territoriale, ai diritti che lo Stato esercita su di esso,

(1) Pubblicazione della Società delle Nazioni, *Questions juridiques*, 1926 V. 10.

L'estensione del mare territoriale è per consuetudine fissata dalla legislazione interna di ciascuno Stato, ma, dando ciò luogo a controversie per la diversità dei criteri seguiti, si è manifestata la necessità di proporre dei limiti uniformi obbligatori convenzionalmente per tutti gli Stati. Su tale uniformità sono d'accordo tutti i progetti di codificazione in questi ultimi anni preparati e ad essa mira la Convenzione ora proposta dalla S. d. N.

Digitized by Google

ed alla estensione del mare territoriale in rapporto all'esercizio dei diritti stessi.

Dovremo però premettere alcuni brevi e sommari cenni sulla questione generale del mare territoriale.

2. - NOZIONE DEL MARE TERRITORIALE E SUA CONDIZIONE GIURIDICA. — Varie sono le denominazioni che si danno al mare che lambisce le coste di uno Stato: *mare territoriale, mare costiero, mare giurisdizionale, mare nazionale, mare littoraneo e costiero*, espressioni tutte che, in parte, si equivalgono, e, più o meno, servono a dare un'idea, abbastanza precisa, che intendesi parlare di quella porzione di acque che bagna le coste di uno Stato, sino ad una distanza determinata verso l'alto mare e sulla quale lo Stato stesso esercita la sua sovranità.

Due questioni subito si impongono nello studio del mare territoriale; l'una riguarda la sua condizione giuridica e l'altra la sua estensione.

La prima questione porta a considerare quali sieno esattamente i diritti che competono ad uno Stato sul mare territoriale, e la loro giustificazione giuridica. Varie sono le concezioni giuridiche: secondo alcune il mare territoriale rientrerebbe nel territorio stesso dello Stato, mentre per altre si negherebbe tale principio.

Alla prima categoria fanno capo e si riportano i sistemi del diritto di *dominium*, proprietà o sovranità, per i quali il mare territoriale dipenderebbe dallo Stato rivierasco, per un vincolo di proprietà o di sovranità, sistemi ai quali alcuni giuristi apportano temperamenti, secondo i quali, pur avendo lo Stato la dominazione sul suo mare territoriale, permarrebbero anche alcuni diritti dei terzi, come quello del transito pacifico.

Alla concezione non facente rientrare il mare territoriale nel dominio marittimo dello Stato, si riconnettono i sistemi i quali considerano il mare territoriale, non come un mare distinto, ma come una parte dell'alto mare, avente il medesimo carattere, ma sul quale le limitazioni imposte dagli Stati costieri sarebbero giustificate da diritti speciali di conservazione o servitù costiere.

Certo l'estensione della sovranità dello Stato sulla zona di mare vicina alle sue coste è giustificata da ragioni sostanziali e indiscutibili, che sono state pienamente comprese e riconosciute in tutti i tempi. Esse si riassumono nella necessità di tutelare una serie di

Digitized by Google

interessi che, da un lato si coordinano ai fini della sicurezza dello Stato e della conservazione della sua indipendenza ed autorità, e, dall'altro, si ricollegano al dovere dello Stato di proteggere e promuovere il benessere economico dei suoi cittadini. Sotto il primo riguardo l'esclusiva signoria sul mare costiero permette allo Stato di adottare, entro questa zona, le misure necessarie a proteggersi contro gli assalti di sorpresa dalla parte del mare, il diritto di accogliere o no navi da guerra straniere che intendano fermarsi nelle acque territoriali e fissare in quale numero. Inoltre, salvaguardare efficacemente, in tempo di guerra, la propria neutralità anche dal lato del mare, ed infine esercitare la polizia di navigazione, la polizia sanitaria, la sorveglianza doganale ecc.

Sotto il secondo riguardo appare evidente che soltanto in tal modo lo Stato può tutelare seriamente il diritto delle popolazioni costiere all'esclusivo e tranquillo sfruttamento dei prodotti del mare litoraneo, per quanto concerne la pesca, l'estrazione delle ricchezze sottomarine, l'esclusivo esercizio della navigazione di cabotaggio ecc.

Occorre considerare inoltre che la sovranità esclusiva degli Stati litoranei giova anche agli interessi di tutte le altre nazioni marittime: l'erezione dei fari, l'organizzazione di stazioni di pilotaggio, le misure dirette ad evitare le collisioni di navi, le indicazioni di rotta, di passaggi navigabili e la cura di tenerli sgombri, ecc., sono condizioni che tornano a favore anche della navigazione straniera, e costituiscono quasi un corrispettivo di doveri ai diritti che ha uno Stato.

La varia natura dei diritti di giurisdizione che uno Stato può esercitare sul suo mare territoriale, ha peraltro giustificato la proposta di alcuni giuristi di suddividere il mare territoriale in due zone, nella prima delle quali, la più vicina alle coste, lo Stato eserciterebbe la dominazione di principio, mentre nella seconda si riconoscerebbero allo Stato rivierasco diritti di natura puramente amministrativa e convenzionale (1).

---

(1) A questa concezione, alla quale aderisce anche il Prof. Schücking, autore del bellissimo studio presentato dal Comitato degli Esperti presso la S. d. N., si ispira in parte anche l'art. 2 del progetto di Convenzione, che riportiamo appresso.

La creazione di una seconda zona era stata anche proposta dall'Istituto di Diritto Internazionale, vari anni fà, però ai soli effetti della neutralità.

Digitized by Google

La sovranità esclusiva dello Stato rivierasco sul mare territoriale costituisce evidentemente un'eccezione al principio della libertà del mare e da ciò deriva l'importanza della soluzione del grave problema relativo alla estensione verso l'alto mare della zona di mare costiero.

3. - SVOLGIMENTO STORICO DELLA NOZIONE DEL MARE TERRITORIALE - ESTENSIONE DEL MARE TERRITORIALE. — L' idea di un mare territoriale è sorta solo nel medioevo; nei tempi antichi ed anche prima dell'Impero Romano, le nazioni marittime vedevano nel mare solo una via di comunicazione, ed il commercio, come la pesca, aveva un carattere assolutamente internazionale (1).

Una prima determinazione del mare territoriale la troviamo nel diritto italiano medioevale verso il XV secolo; il giureconsulto Bartolo, nel suo Trattato *De Insula*, fissa ad una distanza di 100 miglia la giurisdizione degli Stati (2), misura che aveva già nel diritto romano un precedente come il limite legale al di là del quale un luogo non era più considerato vicino. Un altro giureconsulto italiano, il siciliano Guglielmo de Perno, dichiarava appartenere il mare al sovrano della terra vicina, sino a quando cioè poteva vedersi nella direzione del mare, criterio dettato da influenza normanna, nella cui giurisprudenza troviamo anche la misura della gettata della freccia dalla riva. Tale concetto si riconnetterà poi a quello della portata delle armi da fuoco (3).

Non mancano in tale epoca manifestazioni di diritto feudale e canonico accordanti la giurisdizione marittima all'Imperatore o al Papa, giurisdizione che veniva implicitamente ad essere riconosciuta nelle concessioni che tali autorità facevano. Basterebbe citare quelle della Chiesa ai Sovrani del Portogallo e della Spagna.

Nell'Europa settentrionale la nozione del mare territoriale ha più antiche origini pel fatto che ragioni geografiche riunivano na-

(1) Nel diritto romano l'uso del mare appare libero, come *res communis* o *juris gentium*. Vedi il pregevole studio storico sul mare territoriale del Raestad, *La mer territoriale*, Paris, 1913.

(2) Il miglio romano e l'italiano era valutato a circa 1478 metri, erano quindi 150 chilometri. Tale tesi fu sostenuta in un consiglio espresso dal Bartolo per un caso pratico di giurisdizione penale.

(3) Una teoria analoga è quella che formulò verso il 1400 Angelo Perusio, attribuendo la giurisdizione sul mare al territorio più vicino.

Digitized by Google

vigatori di più nazioni in uno spazio di mare comparativamente ristretto. In tali paesi si hanno esempi di delimitazione di zone giurisdizionali sul mare consideranti la linea mediana, e verso il 1400 il limite della vista, acquista carattere legale, anche perchè nella terminologia nautica del medioevo essa aveva anche un significato di distanza determinata; in Francia era uguale a 7 leghe, lo stesso in Inghilterra; in Scozia 14 miglia; nei Paesi Bassi 5 leghe (1).

La delimitazione della giurisdizione sul mare si riconnette nei secoli XVI e XVII alle lotte dei paesi marittimi per estendere la propria sovranità sui grandi spazi di mare. Alle pretese del Portogallo e della Spagna, si aggiunsero in tali epoche quelle della Francia, dei Paesi Bassi e dell'Inghilterra. E' di questo tempo la pubblicazione del famoso *Mare liberum* di Grozio, cui fece riscontro il *Mare clausum* di Seldem, scritto per ordine di Giacomo I d'Inghilterra, in favore del riconoscimento al Sovrano inglese del diritto all'impero dei mari.

Per quanto la misura del limite della vista fosse determinata in un certo numero di miglia, ne variava però il valore secondo i vari paesi, così che, all'inizio del secolo XVIII, si affermò un nuovo concetto, quello della portata del cannone, dato che allora poteva considerarsi una misura il cui valore non cambiava, perchè lo stato delle artiglierie era rimasto per due o tre secoli stazionario (2).

Tale limite fu largamente usato nella giurisprudenza di questa epoca riguardo alla protezione marittima e trovò la sua giustificazione giuridica nel principio enunciato nel 1702 dal Bynkershoek: « *Potestas terrae finitur ubi finitur armorum vis* », frase che, più tardi, fu così corretta: « *Imperium terrae finitur ubi finitur armorum potestas* ». Giustamente, secondo questa massima, i diritti di esclusiva sovranità di uno Stato rivierasco sul suo mare territo-

(1) Il limite della vista era anche adottato dalla giurisprudenza dei vari paesi nordici, riguardo alla pesca costiera dei nazionali, come pure in materia di naufragi e di ricupero di relitti.

Il limite della vista fu conservato molto tempo appresso; nel trattato di pace del 7 aprile 1748 fra il Regno delle Due Sicilie e l'Impero Ottomano, all'art. 16, si stabilisce che: le navi dell'Impero Ottomano, non molesteranno le navi del Regno delle Due Sicilie e dei suoi alleati, in vista delle coste.

(2) La portata del cannone venne adoperata come limite di giurisdizione marittima la prima volta, in un conflitto tra pescatori inglesi ed olandesi.

Digitized by Google

riale si dovrebbero estendere sin dove la zona marittima costiera può essere dominata dalle artiglierie stabilite sulla costa.

La guerra navale tra la Francia, Spagna e Paesi Bassi da un lato e la Gran Bretagna dall'altro, originata nel 1775 dal sollevamento delle colonie americane provocò l'applicazione di questo principio da parte di molti Stati italiani nelle dichiarazioni di neutralità, secondo le quali le navi mercantili dovevano essere esenti dalla cattura al largo delle coste sino alla portata del cannone (1).

Successivamente sorse la questione della portata esatta del cannone, questione che un filosofo italiano, il Galiani, in una sua opera sui doveri degli Stati neutrali, nel 1782, propose in tre miglia, come la più grande distanza che poteva allora raggiungere una palla per forza della polvere.

Alla teoria della portata del cannone, nella formula astratta del Bynkershoek, si sostituì così il limite delle tre miglia, limite che venne accolto ed adottato in moltissime legislazioni, creandosi il concetto di non essere esso l'equivalente della portata del cannone, ma un limite scelto nelle legislazioni nazionali ai vari scopi ai quali miravano le disposizioni relative alla giurisdizione sul mare territoriale.

Poichè però tale limite, che poteva sembrare in altri tempi sufficiente, specialmente con l'evoluzione tecnica dei mezzi bellici, non

---

(1) Dichiarazione del Granduca di Toscana del 1° agosto 1778, (art. 2), nella quale si stabilisce che nessun atto di ostilità possa essere compiuto lungo le coste e spiaggie, ecc. entro il limite della portata del cannone.

Editto di S. S. Pio VI, del 4 marzo 1779, nel preambolo del quale, dichiarandosi la neutralità dello Stato pontificio si invitano i belligeranti a non commettere alcun atto di ostilità entro la distanza della portata del cannone dalla costa.

Editto della Repubblica di Genova del 1° giugno 1779, (art. 3), nel quale si stabilisce che nessun atto di ostilità tra Potenze belligeranti possa essere commesso lungo le coste dei suoi domini, entro la portata del cannone, vietando in tale area altresì qualunque atto di depredazione, inseguimento, abbordaggio, visita e simili.

Analogo è l'editto della Repubblica di Venezia del 1° luglio 1779, (art. 1), e quello del 9 settembre 1779, (art. 9).

Nel Trattato di commercio in data 6-17 gennaio 1787, tra la Russia e il Regno delle Due Sicilie, all'art. 19 si stabilisce che le parti contraenti, allo scopo di ammettere a ciascuna di esse nello stesso tempo un interessante principio di diritto internazionale concernente la navigazione neutrale, qualora alcuna di esse fosse in guerra con un'altra Potenza, non potrebbero attaccare navi nemiche entro il limite della portata del cannone dalla costa dell'altro Stato che rimanesse neutrale.

Digitized by Google

corrisponde in effetto più alle esigenze moderne, in questi ultimi anni si è manifestata una larga tendenza ad estenderlo, raddoppiandolo almeno.

Tale necessità venne riconosciuta anche da vari consessi. Così l'Istituto di Diritto Internazionale, sino dal 1894 propose senz'altro il limite di sei miglia, e tale limite trovò già applicazione in molte legislazioni, compresa la nostra, la quale fissa tale misura in varie disposizioni e più specialmente in quelle riferentisi alla neutralità, e al diritto di guerra (1).

Contro tale tendenza tuttavia si oppongono alcune grandi Potenze marittime e specialmente l'Inghilterra, la quale troverebbe, forse, in ciò una limitazione alla libertà dei mari, che la sua superiorità navale le consente oggi di largamente sfruttare e questa sua opposizione costituisce, senza dubbio, la più seria difficoltà ad una soluzione convenzionale della questione del mare territoriale.

Il Prof. Schücking relatore del progetto del Comitato degli Esperti per la codificazione progressiva del diritto internazionale, aveva in un primo tempo riconosciuto la convenienza di fissare alla zona del mare territoriale un limite di 6 miglia marine, ma, successivamente, in seguito alle osservazioni dell'esperto nord americano,

---

(1) Nei riguardi dei diritti di giurisdizione e del diritto di guerra, i seguenti Stati hanno fissato il limite delle loro acque territoriali ad una misura superiore alle tre miglia marine:

Norvegia	— 1 lega norvegese (m. 7420)	(A partire dall'isolotto non sommerso più lontano della costa).
Danimarca	— 4 miglia	(1 miglio marino = m. 1852)
Svezia	— 4 miglia	(A partire dagli isolotti più lontani dalla costa che non siano costantemente sommersi).
Uruguay	— 5 miglia	
Francia, Grecia, Italia, Portogallo, Spagna, Stato S. H. S., Turchia	— 6 miglia	(La Spagna, per la durata della guerra europea, adottò, agli effetti della neutralità, il limite di 3 miglia).
Lettonia	— 12 miglia	
U. R. S. S.	— 12 miglia	(Per il mare Bianco, che è dichiarato mare interno, il limite del mare territoriale si estende a tre miglia, al largo della congiungente Sviatoi Noos e Cannin Noos. Nel golfo di Finlandia, in seguito ad accordi fra i due governi, il limite delle acque territoriali è fissato a quattro miglia.

Digitized by Google

Prof. Wickersham, il limite stesso venne riportato alle tre miglia (1).

Molteplici e fondate sono le ragioni che militano oggi in favore di una maggiore estensione del mare territoriale, prima di tutte, l'aumentata potenzialità dei mezzi bellici, nonchè l'aviazione, la quale, nei riguardi specialmente della difesa costiera, costituisce uno degli elementi da dover tenere in maggiore considerazione. Infatti, poichè tutti gli Stati, tanto nel loro diritto convenzionale che interno, sono unanimi nel considerare, dal punto di vista aereo, il mare costiero come una frazione del loro territorio e quindi che la sovranità sullo spazio atmosferico si estende, non solo al di sopra del loro territorio, ma anche sulle acque territoriali adiacenti a detto territorio (2), è logico che la zona stessa, se limitata a tre miglia, diventi assolutamente insufficiente ai mezzi aeronautici (3).

---

(1) Il progetto di Convenzione proposto dal Comitato dei giuristi stabilisce infatti:

Art. 1. — L'Etat a un droit de souveraineté sur une zone qui baigne sa côte tant que, selon le droit international général, les droits d'usage commun de la communauté internationale ou des droits particuliers d'un Etat ne s'opposent pas à ce droit de souveraineté.

Le droit de souveraineté comporte les droits sur les airs, au-dessus de ladite mer, le sol et le sous-sol au-dessous.

Art. 2. — La zone de la mer côtière s'étend à trois milles marins (60 au degré de la latitude) de la laisse de basse marée sur toute l'étendue des côtes. Au delà de la zone de souveraineté, les Etats peuvent exercer des droits administratifs, en se basant, ou sur les usage, ou sur un besoin essentiel. Sont inclus les droits de juridiction nécessaires à leur protection. Au delà de la zone de souveraineté, les droits de jouissance économique exclusive ne peuvent pas être exercés.

Les droits exclusifs de pêche demeurent soumis aux pratiques et conventions existantes.

(2) La Convenzione internazionale sulla navigazione aerea del 13 ottobre 1919, riconosce la sovranità completa a ciascuna Potenza tanto sul proprio territorio nazionale metropolitano e coloniale, che sulle acque territoriali adiacenti a detto territorio. A tale concetto si inspira anche il R. Decreto-Legge 27 novembre 1919, n. 2360 (art. 1).

(3) Sulla maggiore estensione del mare territoriale si pronunciò il R. Governo in più occasioni, anche in Conferenze internazionali.

Alla Conferenza per la demilitarizzazione e neutralizzazione delle isole Aland, tenuta a Ginevra nell'ottobre 1921, il delegato italiano dichiarava che la fissazione a tre miglia del mare territoriale intorno alle isole suddette, non doveva costituire un principio generale universalmente ammesso, potendo ciascuno Stato determinare liberamente tale limite (Atti della Conferenza, pag. 30).

Nella Commissione dei giuristi, riunitasi all'Aja nel 1922-23 per studiare le leggi della guerra aerea, troviamo una dichiarazione della de-

Digitized by Google

Tralasciando le questioni relative ai criteri di misurazione della zona del mare territoriale, come quelle riguardanti le isole, le baie e gli stretti, esamineremo ora i vari diritti che si riconoscono allo Stato sul suo mare costiero, ed accenneremo contemporaneamente, alle disposizioni del nostro diritto positivo che ad essi si riferiscono (1).

4. - DIRITTI DELLO STATO SUL MARE TERRITORIALE - LEGISLAZIONI ITALIANA. — Venendo ora a considerare i singoli diritti che uno Stato può esercitare sul mare territoriale, accenneremo innanzi tut-

---

legazione italiana esprimente l'avviso che nessuna regola impedisca ad uno Stato di estendere il suo mare territoriale sino a 10 miglia dalla costa. (Rapport général, pag. 47-48).

Nella Convenzione conclusa a Washington il 3 giugno 1924, relativa alle misure antialcooliche adottate dagli Stati Uniti, all'art. 1 si esprime chiaramente che le parti contraenti conservano i propri diritti e le proprie ragioni nei riguardi della estensione della loro giurisdizione territoriale.

(1) Oltre i criteri presi di base per stabilire l'estensione del mare territoriale, più sopra enunciati, dovremo anche ricordare quelli che si propongono di tener conto della profondità delle acque oppure della differente importanza strategica delle coste, per modo che il limite potrebbe variare secondo le località, cosa che dovrebbe risultare dalle carte nautiche. (Progetto Storny-International Law Association, 1922).

Un altro criterio particolare è quello adottato dalle Convenzioni stipulate a Washington tra gli Stati Uniti e le varie nazioni per la visita dei piroscafi al di là delle acque territoriali, allo scopo di reprimere il contrabbando delle bevande alcooliche, (Convenzione coll'Italia del 3 giugno 1924 più sopra ricordata), le quali stabiliscono che i diritti conferiti dagli accordi stessi non possono essere esercitati ad una distanza dalla costa che sia maggiore di quella navigabile in un'ora dalla nave sospetta dell'infrazione, o quanto meno della nave destinata ad esercitare la sorveglianza. Questo criterio, come appare, è assai elastico in quanto si basa sulla velocità della nave la quale può variare notevolmente.

Dell'estensione del mare territoriale se ne è occupata anche la giurisprudenza italiana, la quale ha fissato limiti vari. Si hanno tre sentenze (Corte di Appello di Genova, 10 dicembre 1894; Tribunale di Sarzana, 18 novembre 1898; Tribunale di Napoli, 5 giugno 1899) le quali, in materia di risarcimento per salvataggi, accennano alla portata del cannone. Abbiamo una decisione della Corte di Cassazione, in data 19 agosto 1885, relativa ad un piroscafo francese, il *Neustrie*, che impedito di continuare il suo viaggio, venne assistito da un piroscafo della Compagnia Germanica *Hansa*, e rimorchiato a Genova. Questa Compagnia richiese allora un'indennità per il salvataggio da calcolare e determinare secondo la legge germanica, legge nazionale del piroscafo salvatore. La Corte decise invece che, essendo l'assistenza stata data ad una distanza di 4-5 miglia da Capo Mele, doveva considerarsi nel limite delle acque territoriali italiane e quindi, conformemente ai principî del diritto internazionale, doveva determi-

Digitized by Google

to alla giurisdizione nei riguardi del diritto bellico, quando cioè lo Stato sia belligerante o neutrale.

(i) *Diritto bellico e neutralità.* — Il diritto internazionale, tanto consuetudinario che convenzionale, esclude dal teatro della guerra marittima le acque territoriali dello stato neutrale, il quale, mentre ha il diritto di opporsi a qualsiasi atto di ostilità, che eventualmente vi si tentasse di commettere, non deve però permettere l'uso delle sue acque territoriali, sia come luogo di stazionamento, sia per realizzare o completare armamenti ed approvvigionamenti (1). A garanzia della sua neutralità lo Stato neutrale può anche porre mine nelle sue acque territoriali (2).

Lo Stato italiano nelle sue norme di diritto marittimo di guerra, alcune delle quali applicate in occasione delle guerre passate, si è uniformato a tali concetti consuetudinari, però variamente fissando il limite del mare territoriale. Così nelle Istruzioni impartite durante la guerra del 1866, approvate con R. D. 20 giugno di detto anno, all'art. 4 prescriveva ai Comandanti:

« Terrete presente di dovervi astenere dall'esercizio di qualsiasi atto di ostilità nei porti o nelle acque territoriali di potenze neutre; con avvertenza che il limite delle acque territoriali si estende ad una portata di cannone dal lido ».

Conformi sono le Norme di diritto internazionale marittimo emanate dall'Ufficio di Stato Maggiore della Marina nel

---

narsi l'ammontare della indennità di salvataggio in base alla legge italiana. Una precedente decisione della Corte di Cassazione di Torino in data 17 giugno 1874, aveva indicato invece il limite di 3 miglia.

(1) Ciò tanto in caso di guerra civile che in caso di guerra internazionale.

La XIII Convenzione dell'Aja del 1907, disciplinando la neutralità nella guerra marittima, ha espressamente vietato ai belligeranti di commettere nelle acque neutre atti di ostilità, compresa la cattura e l'esercizio del diritto di visita e di fare di queste acque la base di operazioni navali. Il neutrale inoltre deve disarmare la nave belligerante che vi si rifugia.

(2) Si discute se sia lecito ad uno Stato neutrale di impedire il transito nelle sue acque alle navi da guerra e mercantili dei belligeranti. Per quanto non conforme al diritto consuetudinario internazionale, che ammette nelle acque neutrali il rifugio o il transito inoffensivo, quasi protezione alla navigazione pacifica, pur tuttavia, durante l'ultima guerra, la Svezia, neutrale, pose sbarramenti di mine lungo le sue coste per obbligare le navi ed in particolare i sommergibili dei belligeranti a passare fuori delle sue acque territoriali.

Digitized by Google

1908 (1), alle quali si riportarono le Istruzioni ai Comandi delle RR. navi per l'esercizio del diritto di cattura e di preda, durante la guerra con la Turchia, approvate con R. Decreto 13 ottobre 1911 n. 1145, senza però fissare alcun limite al mare territoriale (2). Ugualmente le Istruzioni impartite ai Comandanti navali per l'esercizio del diritto di preda nella guerra europea, approvate con D. L. 15 luglio 1915 n. 1113, senza fissare l'estensione del mare territoriale sanciscono all'art. IX:

« Per adempiere alle istruzioni contenute nei precedenti articoli, i comandanti navali, ogni qualvolta lo riterrano utile, procederanno in alto mare o nelle acque dei belligeranti, alla visita delle navi mercantili, ovvero potranno invitarle a dirigere per uno dei porti più vicini per ivi subire la visita ».

Ma nelle Norme dell'Ufficio del Capo di Stato Maggiore della Marina, predisposte nella stessa epoca, (giugno 1915), si ripetono le regole consuetudinarie precedenti, con una variante però all'estensione del mare territoriale, fissandone il limite a 6 miglia, in rela-

---

(1) Art. 11. — L'area della guerra marittima comprende l'alto mare, od altri tratti acquei, che non siano sotto la giurisdizione particolare di veruno Stato, e le acque territoriali dei belligeranti.

Art. 12. — Nelle acque territoriali degli Stati neutrali non è lecito commettere verun atto di ostilità, e neanche si potrà esercitare il diritto di visita.

Art. 13. — Il mare territoriale è costituito dalle acque del territorio continentale ed insulare, sulle quali acque, a partire dalla costa, lo Stato ha completa giurisdizione.

Art. 14. — Le acque territoriali, pei fini del diritto di guerra si estendono ad una portata di cannone dal lido. La detta estensione, per diritto consuetudinario, dovrà ritenersi fissata a tre miglia marine dalla costa, a cominciare dal punto della più bassa marea.

Tale estensione non fu determinata da una convenzione internazionale, ma risulta da tacito consenso delle nazioni.

Art. 15. — Le acque territoriali includono anche per una certa estensione, determinata in molti casi da trattati e dall'uso, alcune parti adiacenti al mare, come baie, golfi ed estuari inclusi fra penisole; e, nei casi in cui tali parti si trovano fra territori appartenenti a due o più Stati, i confini marittimi di questi ultimi sono generalmente limitati da linee convenzionali.

(2) Art. XIII. — I comandanti navali dovranno astenersi dall'esercizio del diritto di visita, di cattura e di preda come da qualsiasi atto di ostilità nei porti e nelle acque costiere neutrali.

Digitized by Google

zione a quanto aveva stabilito il R. D. 6 agosto 1914 n. 798, riguardante la nostra neutralità nel conflitto europeo (1).

A tali concetti si inspirano le recenti Norme dell'Ufficio di Stato Maggiore della Marina, emanate nel Luglio 1924, ed attualmente in vigore (2).

Qualora lo Stato italiano fosse neutrale, vigono le norme generali sancite dal Codice della Marina mercantile, Capo VII art. 246-251, le quali però non precisano l'estensione del mare territoriale. Ma in occasione di alcune guerre marittime, nelle dichiarazioni di neutralità, si è fatto un accenno particolare alle acque territoriali dello Stato, o si sono emanate disposizioni speciali, come quelle sulla neutralità dei porti, approvate dal R. D. 6 aprile 1864 n. 1728, all'epoca della guerra di secessione americana, le quali, però, non fissarono un limite alle acque territoriali nazionali.

---

(1) Art. 13. — Il mare territoriale è costituito dalle acque del territorio continentale ed insulare, sulle quali acque, a partire dalla costa, lo Stato ha completa giurisdizione. (V. R. decreto 6 agosto 1914 n. 798 che stabilisce i limiti delle acque territoriali agli effetti della neutralità e del diritto di guerra).

(2) Art. 2. — Le operazioni belliche navali possono svolgersi in alto mare, nelle acque che non siano sotto la giurisdizione di alcuno Stato e nelle acque territoriali e interne degli Stati belligeranti.

Art. 3. — Nelle acque territoriali degli Stati neutrali e in quelle neutralizzate in forza di accordi internazionali, non è lecito commettere alcun atto di ostilità nè esercitarvi il diritto di visita e di cattura.

Art. 14. — Il mare territoriale comprende la zona d'acqua attigua al territorio continentale ed insulare di uno Stato, sulla quale esso esercita la sua giurisdizione.

L'estensione del mare territoriale, per consenso internazionale, comprende almeno tre miglia marine, computate dall'estremo limite della bassa marea, ma diversi Stati hanno adottato un limite più ampio. Lo Stato italiano ritiene, agli effetti bellici, come proprio mare territoriale quello compreso fra il battente delle acque e il limite di sei miglia marine al largo del battente medesimo.

Nelle baie, seni, golfi, il mare territoriale, secondo il principio italiano, è compreso entro la linea retta esterna tangente alle due circonferenze di sei miglia di raggio che hanno per centro i punti estremi dell'apertura della baia, seno o golfo, purchè la distanza che intercede fra i punti medesimi non superi le venti miglia marine. Se la distanza tra i punti estremi dell'apertura supera le venti miglia marine, il mare territoriale è compreso entro la linea retta tirata tra i due punti più foranei della baia, seno o golfo, che distano fra loro almeno venti miglia marine.

Ogni Stato ha la sovranità piena ed esclusiva sullo spazio atmosferico che sovrasta alle sue acque territoriali.

Art. 5. — Qualora le acque territoriali si trovino fra i territori appartenenti a due o più Stati, la giurisdizione rispettiva è generalmente delimitata da linee convenzionali e, in mancanza di queste, dalla linea mediana.

Digitized by Google

Invece all'inizio del conflitto europeo, l'Italia con R. D. 6 agosto 1914 n. 798 (1), stabilì senz'altro i limiti del suo mare territoriale, agli effetti della neutralità, a 6 miglia marine, limite che da tale epoca, è stato mantenuto nel nostro diritto positivo agli effetti della giurisdizione generale e del diritto di guerra.

(ii) *Transito, ancoraggio, polizia della navigazione, cerimoniale marittimo.* — Per quanto il mare territoriale venga, come abbiamo più sopra accennato, considerato una porzione del territorio dello Stato rivierasco e sottoposto alla sua piena sovranità, la consuetudine ammette che questo Stato non ha, almeno in linea di principio, diritto di impedire, in tempo di pace, il passaggio e il soggiorno alle navi mercantili delle differenti nazioni; tale diritto è riconosciuto solo se lo esige l'interesse della difesa nazionale (2).

Anche alle navi da guerra straniere non può essere negato il transito od ancoraggio, pur ammettendosi però che possano essere formulate condizioni sul loro numero, che la visita sia annunciata per via diplomatica e il soggiorno abbia una durata limitata, riserve tutte però che non si estendono alle navi in pericolo, nè a quelle trasportanti capi di Stato, membri di famiglie regnanti, agenti diplomatici accreditati ecc., o incaricate di alcuni servizi

(1) Art. 1. — Agli effetti degli articoli da 246 a 251 del Codice per la marina mercantile e degli accordi internazionali accettati dall'Italia nei riguardi dei diritti e dei doveri delle Potenze neutre in caso di guerra marittima, s'intende per mare territoriale la zona acquea tra il battente del mare sull'inizio del lido e il limite di sei miglia marine (metri 11.111) al largo del battente medesimo.

Art. 2. — Nelle baie e golfi, il mare territoriale è compreso per gli effetti di cui all'articolo precedente, entro la linea retta esterna tangente alle due circoferenze di 6 miglia di raggio che hanno per centro i punti estremi dell'apertura della baia, o golfo, purchè la distanza che intercede tra i punti medesimi non superi le 20 miglia marine (metri 37.040).

Se la distanza tra i punti estremi dell'apertura supera le 20 miglia marine, il mare territoriale è compreso entro la linea retta tirata tra i due punti più foranei della baia, seno o golfo che distano tra loro almeno 20 miglia marine.

(2) In tempo di guerra lo Stato ha piena facoltà di imporre restrizioni alla navigazione nel suo mare territoriale o renderla difficile o pericolosa, con lo spengimento dei fari e posa di mine.

Nell'ultima guerra, lo Stato Italiano impose varie restrizioni per la navigazione nell'Adriatico e nello Jonio con il D. L. 13 giugno 1915, n. 899, stabilendo, agli effetti del decreto stesso, i limiti delle acque territoriali determinati dall'art. 1 della legge 16 giugno 1912 n. 612, regolante il transito in tempo di pace.

Digitized by Google

pubblici, come la pesca, nè infine a quelle navi che compiono missioni esclusivamente religiose, scientifiche o filantropiche.

Le navi passanti o soggiornanti nelle acque territoriali devono però, ben inteso, sottoporsi a tutte le misure di polizia del paese rivierasco (1), ma nessun diritto di pedaggio può essere loro imposto (2).

Il principio del libero transito territoriale è stato riconfermato nella Convenzione di Barcellona del 20 aprile 1921, all'art. 2, per quanto tale disposizione non concerna che la navigazione mercantile e sussista in tempo di guerra solo compatibilmente con i diritti e i doveri dei neutri (3).

---

(1) Come è stato più sopra accennato, in tempo di guerra, lo Stato costiero se è neutrale può accordare ai bastimenti da guerra dei belligeranti l'accesso nelle acque territoriali con quelle restrizioni che assicurino il rispetto della sua neutralità.

Se è belligerante ha il diritto d'impedire alle navi del commercio e da guerra di approssimarsi alle coste o esigere la sua autorizzazione. Lo Stato in pericolo di guerra è generalmente assimilato al caso di guerra.

(2) Le Repubbliche di Venezia e Genova levavano imposte sulle navi passanti per i loro mari, diritto che venne più tardi rivendicato anche dai Duchi di Savoia nel mare di Nizza, come compenso per la sicurezza contro i pirati. Bisogna ricordare che Venezia obbligava altresì le navi passanti per i suoi mari a portare le loro merci nel territorio veneziano.

(3) L'art. 2 della Convenzione infatti sanziona all'ultimo capoverso: « En vue d'assurer l'application des dispositions du present article, les Etats contractants autoriseront le transit à travers leurs eaux territoriales, conformement aux conditions et réserves d'usage ».

Il diritto di passaggio nelle acque territoriali era stato, precedentemente, espresso ed imposto in varî trattati e convenzioni stipulati dopo la guerra mondiale come il trattato di Versailles (art. 321), Neuilly-sur-Seine (art. 212), Sévres (art. 228); nelle convenzioni, concluse nel 1919 dagli Alleati con la Polonia (28 giugno art. 17), con lo Stato S. H. S. (10 settembre, art. 15), e Rumania (9 dicembre, art. 15); nonchè nella convenzione 21 aprile 1921, per la Città libera di Danzica (art. 1). La Turchia con l'art. 101 del Trattato di Losanna, ha aderito alla convenzione di Barcellona.

Tale principio è riconfermato nel progetto di convenzione proposta dal Comitato dei giuristi, che sancisce:

Art. 7. — Tous les navires, sans distinction, ont le droit de passage inoffensif par la mer territoriale. Pour les navires sous-marins, ce droit dépend de l'obligation du passage à la surface. Le droit de passage comporte le droit de séjour dans la mesure où il paraît nécessarie pour la navigation. En ce qui concerne le séjour des navires de guerre, voir l'article 12.

Le droit de libre passage comporte le droit de passage des personnes et des marchandises, indépendamment de l'accès du territoire étranger ferme.

Digitized by Google

Per la stessa Convenzione tale diritto non deve però recare pregiudizio ai diritti di sovranità e di autorità degli Stati contraenti sulle vie destinate al transito, e non può avere deroghe che per ragioni di salute e sicurezza pubblica od in caso di eventi gravi interessanti la sicurezza dello Stato o l'interesse vitale del Paese (art. 5 e 7).

Per quanto riguarda la polizia della navigazione lo Stato ha nel mare costiero un largo potere di regolamento, potendo prendervi tutte le misure destinate ad offrire alla navigazione le garanzie e la sicurezza indispensabili. Ha così il diritto di fare regolamenti per quanto concerne i segnali e le manovre delle navi, emanare tutte le disposizioni utili per diminuire le occasioni di affondamento e abbordaggi, installare boe, fanali e fuochi galleggianti e fari, organizzare servizi di pilotaggio, assicurare la protezione dei cavi sottomarini, nonchè fissare pene contro coloro che, in queste diverse materie, contravvenissero alle sue prescrizioni (1).

Nel mare territoriale lo Stato ha infine il diritto di fissare il cerimoniale marittimo e di farlo osservare nei riguardi delle sue navi e delle fortezze del litorale, rivendicando la priorità del saluto alla sua bandiera ed obbligando, anche con la forza, le navi di qualsiasi nazione all'esecuzione di misure che egli ha ritenuto conveniente di emanare.

Art. 12. — L'exercice du droit de libre passage des navires de guerre peut être assujetti à des règles spéciales par l'Etat riverain. Les navires de guerre étrangers, admis dans les mers territoriales étrangéres, doivent respecter les lois et réglements locaux, notamment ceux qui concernent la navigation, le stationnement et la police sanitaire. En cas de contravention grave et persistante, le commandant, après avis officieux et courtois resté sans effet, pourrait être invité et, au besoin, contraint à reprendre la mer. Il en serat de même, si les autorités locales jugeaient que la présence du navire est une cause de danger pour la sûreté de l'Etat. Mais, à moins d'extrême urgence, ces mesures rigoureuses ne doivent être employées que sur l'ordre du gouvernement central du pays.

En cas de contravvention simple, on doit recourir à la voie diplomatique.

(1) A tali leggi sono normalmente sottoposte anche le navi da guerra, inquantochè tali disposizioni rientrano nella sovranità territoriale che non può essere spogliata assolutamente dei suoi diritti giurisdizionali nelle sue acque territoriali, neanche rispetto alle navi da guerra straniere.

Vedi anche l'art. 12 del progetto di Convenzione proposto dal Comitato dei giuristi più sopra riportato.

Digitized by Google

Praticamente però tale materia è considerata da trattati o usi internazionali (1).

Nella legislazione italiana il transito e soggiorno delle navi mercantili lungo le coste dello Stato è regolato dalla legge 16 giugno 1912, n. 612 e può essere vietato con Decreto Reale, emanato dopo udito il Consiglio dei Ministri, nell'interesse della difesa nazionale. Agli effetti di questa legge, il mare territoriale comprende una zona di 10 miglia marine dal lido (2).

Per quanto riguarda l'approdo ed il soggiorno delle navi da guerra straniere, la nostra legislazione considera l'ipotesi del tempo di pace, e delle piazze forti marittime poste in istato di guerra. La disposizione originaria, che disciplinava tale materia, è il R. Decreto 6 aprile 1864 n. 1728, sulla neutralità dei porti, decreto che abbiamo già ricordato e che, per la parte che riguardava l'ancoraggio nei porti e lungo le coste del Regno in tempo di pace, venne sostituito successivamente dai R. D. 9 febbraio 1888 n. 5230, 16 giugno 1895 n. 430, 24 maggio 1906 n. 243 (con le modifiche apportate dai R. D. 5 febbraio 1914 n. 149 e 30 maggio 1915 n. 804), ed infine dal R. D. 28 maggio 1922 n. 860, al quale vennero però già recate alcune modifiche relative agli ancoraggi con i R. D. 29 marzo 1923 n. 899, e 18 febbraio 1926 n. 474, e per l'uso della R.T. e R.T.F. con il R. D. 10 luglio 1924 n. 1256.

Solo nel Decreto del 1922, attualmente in vigore, si fissa al-

---

(1) Il diritto di uno Stato di regolare il cerimoniale nelle sue acque territoriali non esclude la sua responsabilità internazionale riguardo alla maniera con la quale le regole sul cerimoniale sono applicate alle navi straniere e lo Stato deve, in ogni caso, rispondere anche delle semplici infrazioni dei suoi agenti.

(2) Art. 1. — Il transito e il soggiorno delle navi mercantili nazionali e straniere può essere vietato in qualunque tempo e in qualsiasi determinata località interna o foranea dei mari dello Stato, quando ciò sia richiesto dall'interesse della difesa nazionale.

Ai soli effetti della presente legge, per mare dello Stato s'intende la zona di mar compresa entro 10 miglia marine dal lido. Per i golfi, i seni e le baie, la zona delle dieci miglia è misurata a partire da una linea retta tirata a traverso l'insenatura nella parte più foranea in cui l'apertura non abbia un'ampiezza superiore alle venti miglia.

Art. 2. — Le località nelle quali è vietato il transito e il soggiorno delle navi mercantili sono designate mediante Decreti Reali, su proposta del Ministro della Marina, e nei casi di urgenza, mediante decreti del Ministro della Marina, udito sempre il Consiglio dei Ministri.

Digitized by Google

l'art. 3 un limite di giurisdizione territoriale, estendendolo a 6 miglia dalla linea di bassa marea (1).

Per quanto riguarda le piazze forti marittime poste in assetto di guerra, al R. Decreto del 1864, tennero dietro i R. D. 27 novembre 1887 n. 5099, 21 aprile 1895 n. 322, 20 agosto 1909 n. 655 (2) ed infine quello 15 novembre 1914 n. 1279, ora in vigore, nel quale si riporta il limite di 6 miglia marine, che era stato già fissato pochi mesi prima, agli effetti della nostra neutralità nel conflitto europeo (3).

La polizia delle acque territoriali e della navigazione è regolata dal codice della Marina Mercantile (art. 751-969), con le molteplici modifiche apportatevi dalle varie leggi complementari considerenti i singoli servizi.

Le norme relative alla navigazione hanno però talvolta un carattere temporaneo e spesso sono anche emanazione di Autorità marittime locali, costituendo dei semplici avvisi ai naviganti riportati nei portolani. Ciò avviene spesso quando la navigazione diventi pericolosa lungo alcune località della costa, per ragioni molteplici, come ad esempio, relitti di naufragi, tiri di artiglierie o esperimenti balistici, ecc. Tali informazioni dovrebbero generalmente riguardare solo la zona di mare che cade sotto la giurisdizione territoriale, ma poichè sono nell'interesse della navigazione generale

(1) Art. 3. — In tempo di pace, le navi da guerra estere sono in maniera generale permanente autorizzate a visitare i porti italiani e le colonie dipendenti, e ad ancorarsi nelle acque territoriali, ad una distanza inferiore a 6 miglia dalla linea di bassa marea, purchè il numero delle navi appartenenti ad un medesimo Stato non sia superiore a tre per ogni settore, come è indicato nell'articolo successivo.

(2) Questo decreto all'art. 5, stabilisce un limite di giurisdizione territoriale fissando che le navi da commercio nazionali e quelle di nazioni alleate, le navi da guerra o da commercio neutrali:

« Volendo approdare nelle piazze marittime dovranno fermarsi alla massima distanza dalla costa consentita dalle visibilità dei segnali e dalla portata dei semafori (ad ogni modo non mai meno di 5 miglia), rivolgendo a questi la richiesta di approdo che consiste nell'accompagnare il predetto nominativo con la bandiera convenzionale per chiamare il pilota oppure col segnale del Codice internazionale P. D. ».

(3) Art. 2. — Qualunque nave si avvicini, nelle ore diurne, ad una piazza forte marittima messa in assetto di guerra, sia per accedervi, sia semplicemente transitando entro il limite di sei miglia marine, dovrà farsi riconoscere, e non potrà procedere verso gli ancoraggi, compresi nel perimetro della piazza, senza aver ottenuto prima l'esplicito permesso dal comando della piazza stessa, a mezzo delle stazioni semaforiche appositamente designate a termini del successivo art. 10.

Digitized by Google

spesso riportano limiti i più svariati, e così considerano anche zone di mare fuori del mare territoriale (1).

(iii) - *Sorveglianza doganale.* — Lo Stato costiero è autorizzato a stabilire nelle sue acque territoriali una sorveglianza doganale, che porta il diritto di polizia sulle navi, la visita e detenzione dei bastimenti e barche sospette di contrabbando, la cattura degli articoli proibiti e la loro confisca, infine la repressione per via di ammende o di imprigionamenti. Le navi da guerra, per cortesia internazionale, sono generalmente esenti dalle visite doganali e fruiscono della franchigia dei diritti di dogana.

La nostra legislazione in proposito si basa sulla legge doganale approvata con R. D. 26 gennaio 1896, n. 20, la quale fissa la giurisdizione a tali effetti ad un limite di 10 chilometri dal lido (articolo 24) (2).

---

(1) Riproduciamo ad esempio uno dei più recenti di tali avvisi: l'avviso 89 165 del 10 aprile 1925, nel quale appunto si parla di un limite di 7 miglia.

Portolano delle coste d'Italia - Vol. 1, pag. 277. - Mediterraneo - Italia - Costa West.

Paraggi Sud di Capo Linaro - Esercitazioni di tiro.

Con riferimento all'Avviso n. 252-557 del 1924, s'informa che, le seguenti modalità regolano gli esercizi di tiro nei paraggi tra Capo Linaro e Palo:

Una bandiera rossa verrà alzata dalla batteria 15 minuti prima dell'inizio del fuoco e sarà mantenuta a riva durante l'esercitazione.

I limiti della zona di tiro sono compresi fra una linea tracciata per 220° vero da Capo Linaro ed una per 230° vero da Palo.

I limiti del pericolo si estendono sino a 7 miglia dal punto della costa da dove si eseguono i tiri.

(2) Art. 24. — I capitani dei bastimenti, entro i dieci chilometri dal lido, devono essere muniti del manifesto del carico, salva l'eccezione dell'art. 32.

Gli agenti doganali in detto spazio possono recarsi a bordo dei bastimenti di portata non superiore a cento tonnellate, e farsi esibire il manifesto e gli altri documenti del carico.

Mancando il manifesto per un bastimento destinato ad un porto nazionale, o in caso di indizio di contravvenzione, debbono scortarlo alla prossima dogana, adempiendo a quanto è prescritto dall'ultimo capoverso dell'articolo precedente.

Per i bastimenti di maggiore portata limiteranno la vigilanza sui loro movimenti lungo il litorale, e quando si tentasse di scaricare o trasbordare merci potranno richiedere i documenti di bordo ed accompagnarli alla più vicina dogana per stendere il verbale di contravvenzione.

Digitized by Google

La stessa legge, all'art. 66, stabilisce delle zone di sorveglianza ai confini di mare con un limite di 5 chilometri dal lido (1).

Per la Libia invece il R. D. 4 febbraio 1913 n. 85, disciplinando la vigilanza doganale lungo le coste della nostra colonia, estende la zona doganale a 12 miglia dal lido (art. 2) (2).

Secondo le leggi di alcune Nazioni la giurisdizione doganale si estende però anche molto fuori delle acque territoriali. Così gli Stati Uniti per l'applicazione della legge proibitiva sull'uso delle bevande alcooliche avevano autorizzato gli agenti del fisco a procedere alla visita di tutte le navi, a qualsiasi nazione appartenessero, ad una notevole distanza dalle coste degli Stati Uniti, dovendo le navi estere, durante il loro soggiorno nelle acque territoriali americane, essere completamente secche.

In seguito però alle energiche proteste da parte di molti Stati Europei, l'esercizio di tale controllo da parte delle autorità doganali nord-americane venne limitato mediante stipulazioni convenzionali concluse tra gli Stati Uniti stessi e gli Stati Europei. L'accordo riguardante l'Italia fu firmato a Washington il 3 giugno 1924 e reso esecutivo con R. D. L. 28 agosto 1925 n. 1546 (3).

---

(1) Art. 66. — Al confine di terra fino alla distanza di dieci chilometri dalla frontiera, e al confine di mare fino alla distanza di cinque chilometri dal lido, è stabilita una zona, detta di vigilanza, nella quale il trasporto e la detenzione di alcune merci sono sottoposti a speciali discipline, all'intento di impedire il contrabbando.

Tale zona si potrà anche estendere oltre le dette rispettive misure chilometriche, ove occorra, per regolarne meglio il tracciato nell'interesse del servizio di sorveglianza, e specialmente dove sianvi fiumi o laghi, o promiscui o prossimi al confine e dove sianvi rientrando dal mare tratti navigabili di fiumi o lagune; seguendo possibilmente le delimitazioni naturali che presentano le acque, le strade ferrate e le strade comuni.

(2) Art. 2. — Ai fini della vigilanza doganale, il mare, entro 12 miglia dal lido (metri 22.224) lungo le coste della Tripolitania e della Cirenaica, forma parte della zona doganale marittima, nei limiti della quale ogni nave, così italiana come straniera, può essere sottoposta all'ispezione delle autorità incaricate della predetta vigilanza.

(3) Art. 11. — Il Governo italiano consente a non sollevare obiezioni alla visita dei piroscafi privati battenti bandiera italiana, al di là dei limiti delle acque territoriali, da parte delle autorità degli Stati Uniti o dei territori e possedimenti degli Stati Uniti, in modo che esse possano rivolgere domande alle persone di bordo ed esaminare i documenti di bordo, allo scopo di accertare se la nave e l'equipaggio tentino di importare bevande alcooliche negli Stati Uniti o nei territori e possedimenti degli Stati Uniti, in violazione delle leggi ivi in vigore. Al-

Digitized by Google

Un esempio precedente di accordo per la sorveglianza doganale fra l'Italia e Stati Esteri si ha nel Regolamento doganale egiziano, da noi sottoscritto al Cairo il 16 febbraio 1909, il quale stabilisce all'art. 32 che, in caso di sospetto di contrabbando, gli ufficiali doganali egiziani possono abbordare e sequestrare qualsiasi nave di tonnellaggio inferiore a 200, fuori delle acque e porti dell'Egitto, entro un raggio di 10 km. dalla costa; inoltre si permette l'abbordaggio e la cattura al di là di tale distanza, se l'inseguimento ebbe inizio entro il raggio di dieci chilometri dalla costa.

(iv) Sorveglianza sanitaria. — Lo Stato rivierasco ha il diritto di emanare regolamenti sanitari obbligatori nel suo mare territoriale. Egli può, per impedir il propagarsi di malattie contagiose, proibire alle navi infette o sospette di sbarcare o imporre quarantene, come pure forzare i bastimenti provenienti da porti contaminati ad innalzare un segnale o bandiera speciale. Si è talvolta riconosciuto anche allo Stato il potere di chiudere completamente il suo mare territoriale alle navi straniere con malati e obbligarle ad allontanarsi o accelerare la loro rotta.

Tutta la materia relativa alla Sanità nelle nostre acque territoriali fa capo al Regolamento approvato con il R. D. 29 settembre 1895 n. 636, cui seguirono i R. D. 7 luglio 1910 n. 573, 11 gennaio 1923 n. 167, 29 novembre 1925 n. 2288 e l'Ordinanza del Ministero dell'Interno n. 10 del 1. settembre 1907. Deve ricordarsi anche la Convenzione Internazionale del 17 gennaio 1912, resa esecutiva con R. D. 21 novembre 1920 n. 1716.

---

lorquando da tale inchiesta ed esame risultino fondati sospetti, una visita della nave può essere iniziata.

Se vi è sufficiente motivo per ritenere che la nave ha commesso o sta commettendo o tentando di commettere una infrazione alle leggi degli Stati Uniti e dei territori e possedimenti degli Stati Uniti che proibiscono l'importazione di bevande alcooliche, la nave può essere sequestrata e condotta in un porto degli Stati Uniti, per l'azione giudiziaria a norma delle leggi stesse.

I diritti conferiti dal presente articolo non potranno essere esercitati ad una distanza dalla costa degli Stati Uniti o dei territori e possedimenti degli Stati Uniti che sia maggiore di quella navigabile in un'ora dalla nave sospetta dell'infrazione in parola. Tuttavia, nei casi in cui le bevande alcooliche fossero destinate ad essere trasportate agli Stati Uniti, o ai territori e possedimenti degli Stati Uniti da un'altra nave che non quella fermata e perquisita, sarà la velocità di quest'altra nave che determinerà la distanza dalla costa entro la quale i diritti conferiti da questo articolo potranno essere esercitati.

Digitized by Google

In tali disposizioni però non si fa mai cenno all'estensione del mare territoriale.

(v) Pesca e sfruttamento ricchezze del mare. — Il diritto internazionale riconosce che lo Stato littorale ha il diritto di riservare la pesca del pesce e di tutti i prodotti sottomarini nelle acque territoriali ai cittadini dello Stato e di regolare, mediante i trattati di commercio e navigazione, l'esercizio della pesca da parte dei cittadini d'un altro Stato (1).

La riserva all'esercizio esclusivo di pesca può essere fatta tanto dalle leggi interne, che a mezzo di trattati. Le leggi hanno un effetto più generale e sono più facilmente modificabili, i trattati non sono osservabili che dalle parti contraenti e non possono essere cambiate senza il loro consenso.

Ordinariamente però gli Stati fanno figurare la riserva tanto nella loro legislazione interna che nei trattati stipulati con altri Stati.

Il diritto convenzionale non è sempre molto esplicito, ciò che crea talora difficoltà. Allorquando la convenzione tace sulle concessioni del diritto di pesca agli stranieri e si limita a consacrare il principio che gli stranieri saranno trattati sul medesimo piede dei nazionali, è naturale dedurne che, potendo i nazionali dedicarsi alla pesca nelle acque territoriali del loro proprio paese, ne saranno anche autorizzati quelli dell'altro Stato.

In ogni caso però lo Stato rivierasco può esercitare la polizia della pesca senza pretendere per i suoi nazionali un diritto esclusivo di pesca. Allorquando questa è permessa, egli potrà regolamentarla.

Se lo Stato ha il diritto di riservare ai suoi sudditi l'esercizio della pesca costiera, non può peraltro impedire ai pescatori stra-

---

(1) Nel progetto di Convenzione proposto dal Comitato dei giuristi, si propone:

Art. 11. — Vu son droit de souveraineté sur la mer territoriale, l'Etat riverain exerce à son profit et à celui de ses nationaux un droit d'occupation exclusif sur les richesses de la mer, du sol et du sous-sol.

En ce qui concerne les droits de pêche, renvoi est fait à l'article 2, alinéa 2.

L'art. 2 è stato riportato avanti.

La questione dello sfruttamento delle ricchezze del mare ha fatto già oggetto di particolare studio da parte del Comitato stesso e di proposte riportate nel documento della S. d. N., *Questions juridiques*, 1926, V. 6.

Digitized by Google

nieri il semplice passaggio nelle sue acque territoriali; in tal senso si sono manifestate le tendenze della pratica moderna.

Nel nostro diritto positivo la pesca è oggetto di disposizioni del Codice della Marina mercantile (Cap. XIII. Art. 139-149) e di leggi speciali che fanno capo a quella del 4 marzo 1877 n. 3706, la quale regola appunto la pesca nelle « acque del Demanio e nel mare territoriale », senza però fissare un limite di estensione al mare stesso.

La pesca nei mari dello Stato, mentre è esente da qualsiasi contribuzione per i pescatori nazionali ed esteri ammessi in forza di trattati a pescare alle stesse condizioni dei nazionali, è sottoposta invece a speciale licenza e pagamento di un canone per i pescatori stranieri.

Pur non fissandosi limiti al mare piscatorio nazionale, tuttavia varie sono le disposizioni le quali considerano implicitamente sino dove vuole estendersi la giurisdizione nazionale. Così nel Regolamento della legge del 1877 più sopra indicata, approvato con il R. D. 13 novembre 1882 n. 1090 all'art. 16 (1) si parla di un miglio marittimo. Nel R. D. 4 settembre 1908 n. 594 (2) si parla di 3 miglia marine, nel R. D. 17 giugno 1909 n. 501, (3) si accenna a 10 chilometri, nel R. D. 26 settembre 1912 n. 1107 (4) si considera

---

(1) Art. 16. — Dal 1° dicembre di ciascun anno al 1° maggio dell'anno successivo è vietata la pesca con reti ed altri apparecchi a strascico, tirati da galleggianti, nelle acque del mare sino ad un miglio marittimo (metri 1851) da qualsiasi punto della costa o dal lido. E' del pari vietata, nello stesso periodo di tempo, la detta pesca, oltre tale limite, a profondità minore di 8 metri.

Questa disposizione venne riportata anche nel R. D. 30 novembre 1884, n. 2783, art. 1, emanato in seguito alla firma del Protocollo di Gorizia dell'1 maggio 1884, relativo alla pesca in Adriatico.

(2) Art. 1. — E' vietata dal 1° maggio al 31 agosto di ogni anno la pesca con reti od altri apparecchi a strascico tirati da galleggianti a vela (paranze) nelle acque del mare fino a tre miglia marittime (m. 5553) dalla costa o dal lido nei compartimenti marittimi di Porto Maurizio, Savona, Genova, Spezia, Livorno, Civitavecchia, Gaeta, Napoli, Castellammare di Stabia e Pizzo.

(3) Art. 1. — Nel golfo di Napoli, dal lido fino alla congiungente tra il Capo Miseno e la Punta della Campanella, ed esternamente alla congiungente stessa, in una zona di dieci chilometri attorno alle isole di Ischia, di Procida e di Capri, è vietata la pesca con rete « lampara » dal 1° giugno al 30 settembre di ogni anno.

Negli altri mesi dell'anno è vietata la pesca con la detta rete, se la maglia del sacco sia inferiore ai 16 millimetri di lato.

(4) Art. 2. — Chi eserciti senza permesso la pesca con i mezzi indicati nell'art. 1, entro una zona non superiore a 7 miglia marittime dalla costa verso l'alto mare, o chi, volendo esercitare la detta pesca oltre questa zona, non ne dia preventivo avviso, di volta in volta, all'autorità marittima (che ne avvertirà il Ministero dell'Agricoltura), o chi

Digitized by Google

la pesca a mezzi meccanici entro una zona di 7 miglia: limite che trovasi ripetuto in un recente decreto del Ministero dell'Economia Nazionale, 16 gennaio 1925, pubblicato nella Gazzetta Ufficiale del 3 febbraio 1925 (1), mentre un successivo decreto dello stesso Ministero, in data 16 marzo 1925 (Gazzetta Ufficiale del 30 marzo 1925) (2) vieta la pesca con motopescherecci nelle acque dei compartimenti di Genova e Savona a meno di tre miglia.

Speciali convenzioni stabiliscono la delimitazione delle zone di pesca nei mari di confine e comuni. Con la Francia abbiamo due Convenzioni, una per la delimitazione delle zone di pesca nella baia di Mentone (Convenzione del 18 giugno 1892) mentre la pesca nelle

---

violi le determinazioni Ministeriali emanate a norma della lettera *b*) dell'articolo primo del presente decreto, sarà punito secondo gli articoli 90 e 96 del regolamento per la pesca marittima, approvato col Decreto Reale 13 novembre 1882, n. 1090.

(1) Art. 2. — La pesca a strascico, con motopescherecci, a coppia od isolati può esercitarsi:

1) Nei mari Tirreno ed Jonio, ed intorno alle isole, in ogni tempo, a distanza non minore di tre miglia marine dalla costa verso l'alto mare, salva l'osservanza delle vigenti disposizioni generali, o dei seguenti speciali divieti o limitazioni:

a) nelle acque dei compartimenti marittimi di Savona, Genova, Palermo, e Catania, nelle acque tra Capo Suvero e Capo Cozzo, la pesca a strascico con motopescherecci è proibita in ogni tempo; e, nella zona di mare compresa tra Punta Caprara e Punta Vignola, pei mesi di maggio e giugno;

b) nel tratto compreso fra la foce del torrente Parmignola e l'isola del Tino, i motopescherecci debbono pescare a non meno di sette miglia marine da terra;

c) nel golfo dell'Asinara — fermo il divieto di cui alla lettera *a*) — i motopescherecci, da luglio ad aprile, debbono tenersi al di là della retta, che partendo da Punta Nera, va ad incontrarsi — a tre miglia dalla costa — con la tangente, che, dalla secca di Castelsardo, scende all'isolotto Mulino;

d) da Torre Finocchio a Capo Carbonara, e da Capo Cozzo a Scilla, possono pescare ad un miglio e mezzo dalla costa.

2) Nell'Adriatico Occidentale, in ogni tempo, alla distanza non minore di quattro miglia marine dalla costa.

3) Intorno alle isole di Tremiti, in ogni tempo, a distanza non minore di tre miglia.

(2) Nelle acque dei compartimenti marittimi di Genova e Savona la pesca con i motopescherecci è consentita in via di esperimento e con la osservanza delle seguenti modalità:

I motopescherecci dovranno tenersi ad una distanza dalla costa non inferiore a tre miglia, e non potranno esercitare la pesca contemporaneamente, nelle acque di ciascun compartimento, in numero maggiore di otto; speciali turni, ove occorra, saranno disposti dalla capitaneria di porto.

Digitized by Google

acque tra la Sardegna e la Corsica è regolata dalla Convenzione 18 gennaio 1908.

Nell'Adriatico in seguito al protocollo finale della Conferenza Italo-Austro-Ungarica, tenutasi a Gorizia l'11 maggio 1884 e che servì di norma nella compilazione dei regolamenti autonomi per la pesca marittima in Adriatico, emanati separatamente dai due Governi, mentre espressamente si manteneva il principio del diritto esclusivo di pesca lungo la costa ai sudditi dei due Paesi, l'Austria-Ungheria, col dovuto riguardo alle circostanze locali, permetteva agli abitanti italiani delle coste dell'Adriatico il diritto di pescare lungo la costa austro-ungarica, con eccezione però della pesca del corallo e delle spugne, ad una distanza di 1 miglio marino dalla costa, limite che era riservato esclusivamente agli abitanti del litorale (1).

Caduto l'Impero Austro-Ungarico, la pesca nell'Adriatico orientale ha trovato una prima regolamentazione nell'accordo con lo Stato S. H. S. concluso a Brioni il 14 settembre 1921 (2), che stabilisce zone di pesca promiscua con riserve a favore dei rispettivi nazionali per un primo miglio dalla costa. Peraltro la delimitazione del mare piscatorio delle altre zone in Adriatico appartenenti alla giurisdizione dei due Stati, e non comprese nell'accordo di Brioni, è ancora oggetto di trattative fra i due governi.

Nei riguardi della pesca molti dei Trattati di commercio e navigazione, attualmente in vigore, confermano la riserva a favore dei rispettivi nazionali. Per citarne alcuni, tra i principali e più recenti, quello con l'U. R. S. S. del 7 febbraio 1924 (art. 23), con la Spagna del 15 novembre 1923 (art. 12), con la Finlandia del 22 ottobre 1924 (art. 27), con la Germania del 31 ottobre 1925 (art. 33), con il Siam del 9 maggio 1926 (art. 19); altri non ne fanno cenno, pur ammettendo la clausola della nazione più favorita, ad esempio il Trattato del 26 febbraio 1871 con gli Stati Uniti d'America e quello 15 giugno 1883 con la Gran Bretagna (3).

---

(1) Tale clausola fu riportata anche nei trattati di commercio e navigazione conclusi con tale Stato.

(2) Reso esecutivo insieme agli altri accordi firmati a Roma il 23 ottobre 1922, con la legge 21 febbraio 1923, n. 281.

(3) Tali Convenzioni, per quanto scadute, sono però mantenute in vigore per tacita proroga con termine di un anno per la denuncia.

Digitized by Google

Altri Stati infine ci accordano la pesca nelle loro acque territoriali, come la Tunisia con la convenzione del 28 settembre 1896 (art. 7) (1), l'Egitto con la convenzione del 14 luglio 1906 (art. 25 (2), e l'Albania col Trattato del 20 gennaio 1924 (art. 18) (3).

(vi) Cabotaggio. — Per quanto riguarda il commercio di nolo e di cabotaggio nei propri porti, uno Stato, secondo il diritto internazionale, può riservarlo ai propri cittadini, negarlo invece agli stranieri facendolo gravare di tasse onerose; però lo Stato può anche ammettervi gli stranieri in modo assoluto, o sotto certe condizioni, condizioni che sono generalmente previste nei trattati di commercio e navigazione (4).

Per quanto riguarda il nostro diritto interno, la legge 11 luglio 1904, n. 355, disponeva, a modifica delle disposizioni contenute nell'art. 19 della legge 23 luglio 1896, n. 318, che « l'esercizio del cobotaggio lungo le coste italiane ed il servizio marittimo dei porti, delle rade e delle spiaggie dello Stato sono riservati alla bandiera nazionale, salvo quando speciali trattati o convenzioni dispongano altrimenti ».

Quasi tutti i trattati di navigazione e commercio trattano anche della navigazione di cabotaggio; e, mentre quelli più antichi largheggiano in tale materia, i più recenti si ispirano a criteri restrittivi. Quasi tutti i Trattati e convenzioni conclusi nei primi anni del Regno accordano infatti la navigazione di cabotaggio con reciprocità; potremmo citare la Convenzione di navigazione con la Francia

(1) Art. 7. — . . . . . .
« En ce qui concerne la pêche les italiens seront traités en Tunisie comme les nationaux, et comme les français, et les tunisiens jouiront en Italie les droits et les avantages accordés aux sujets des Puissances etrangeres par la legislation en vigueur dans le Royaume ».

(2) Art. 25. — Les resortissants italiens dans les eaux égyptiennes et les egyptiens dans les eaux italiennes sont autorisés à se livrer à la pêche dans les mêmes conditions que les nationaux; ils seront, en conséquence, pour ce qui regarde l'exercice de la pêche, soumis, au, mêmes conditions et sous les mêmes réserves, à tous réglements, droits, taxes, à l'égal des nationaux, auxquels ils seront antièrement assimiles.

(3) Art. 18. — Les italiens pourront excercer la pêche dans les eaux territoriales albanaises et concourir aux enchères aussi pour la pêche dans les eaux intérieures, en se conformant aux dispositions des lois et règlements en vigueur dans le Pays.

(4) Il cabotaggio può essere anche dichiarato libero, come avviene nel Belgio.

Digitized by Google

del 13 giugno 1862 (art. 12) (1), le Convenzioni con la Svezia e Norvegia del 14 giugno stesso anno (art. III) e con la Danimarca del 1. maggio 1864 (art. VIII), ancora in vigore; la negano espressamente le recenti Convenzioni con l'U. R. S. S. del 7 febbraio 1924 (art. 32 (2), con la Finlandia del 22 ottobre 1924 (art. 27), con la Germania del 31 ottobre 1925 (art. 33), con il Siam del 9 maggio 1926 (art. 19). La Convenzione del 15 novembre 1923, con la Spagna la permette sotto certe condizioni (art. 62) (3), mentre quella con la Tunisia, del 28 settembre 1896 (art. 7) (4), accorda parità di trattamento con i nazionali, e così il Trattato con l'Albania, del 20 gennaio 1924 (art. 17) (5).

(vii) Giurisdizione civile e penale. — La sovranità di uno Stato si manifesta nella zona del mare territoriale, pure con l'imporre le sue leggi civili e penali e quindi sottoporre ai suoi tribunali, anche con coercizione, le navi straniere che non osservano le leggi e i regolamenti che le autorità territoriali hanno diritto di emanare, nell'interesse della sicurezza, della salute pubblica e della navigazione. A tale principio però si deroga per le navi da guerra, per le quali lo Stato può agire solo per via diplomatica.

Per quanto riguarda gli atti compiuti a bordo dei bastimenti

---

(1) Tale Convenzione fu denunciata dall'Italia nel 1887.

(2) Il cabotaggio sulle coste dell'U. R. S. S., secondo la Convenzione (art. 32 - *d*) è riservato alla bandiera nazionale, salvo le eccezioni previste dall'art. 25 che accorda alle navi italiane di completare il carico in un porto dell'U. R. S. S. per un altro porto dell'Unione situato in un altro mare. Nello stesso articolo si prevede una concessione temporanea reciproca di navigazione in cabotaggio fra i porti di Odessa, Novorosisk. Poti, Batoum, e Rostov, e fra quelli di Trieste, Genova Napoli, Livorno, e Catania.

(3) Art. 12. — . . . . . .
Au cabotage, lequel continue à être régi par les lois qui sont ou seront en vigueur dans chacun des deux Pays. En tous cas les navires italiens et espagnols pourront passer d'un port de l'un ces deux Pays contractants dans un ou plusieurs ports du même Pays, soit pour y déposer toute ou partie de leur cargaison apportée de l'etranger, soit pour y composer ou compléter leur chargement pour destination étrangère.

(4) Art. 7. — Pour l'exercice du cabotage, les italiens et les tunisiens seront rispectivement traités comme les nationaux et les français du Tunisie et comme les nationaux en Italie.

(5) Art. 17. — Les navires italiens sont admis à effectuer, comme à present, le transport des passagers et des marcandises de l'un à l'autre des ports albanais.

Digitized by Google

ugualmente deve farsi una distinzione tra navi da guerra e bastimenti mercantili.

Lo Stato costiero non possiede alcun diritto di competenza civile o di giurisdizione penale riguardo alle navi da guerra transitanti o soggiornanti nei loro porti, essendo tali atti sottoposti alla competenza dei tribunali e legislazione del paese la cui bandiera le navi portano.

Al contrario la competenza e giurisdizione dello Stato rivierasco si può esercitare nei riguardi delle navi commerciali, per quanto anche qui con alcune eccezioni. Ricadono infatti sotto la legge e la giurisdizione della bandiera che le navi battono le colpe e mancanze disciplinari, nonchè gli atti passati tra la gente dell'equipaggio, ai quali devono assimilarsi i passeggeri, allorquando non è richiesto il soccorso dell'autorità locale o la tranquillità del paese costiero non è turbata.

Così tutto quanto concerne a bordo le relazioni private tra l'equipaggio e i passeggeri, come la ricezione di atti di stato civile, donazioni, testamenti, contratti, ecc. viene regolato dalla legge nazionale della nave, non essendo manifestazioni esteriori di bordo.

Riguardo alle navi da guerra, il diritto di applicare la legislazione della loro bandiera, può tuttavia subire alcune limitazioni, come quelle di mettere in esecuzione una sentenza capitale nelle acque territoriali (1).

Queste soluzioni sono consacrate nella maggior parte delle legislazioni nazionali, e nelle Convenzioni consolari stipulate tra i vari paesi. Anche il nostro diritto positivo interno si inspira a tali concetti che trovano la loro esplicazione nelle disposizioni dei codici e nelle moltissime altre disposizioni legislative alle quali abbiamo più sopra accennato, nonchè nei trattati e nelle convenzioni consolari oggi in vigore (2).

---

(1) L'art. 10 del R. D. 28 maggio 1922, n. 860, che detta le norme per la concessione di ancoraggio alle navi da guerra estere nei porti e nei mari del regno e colonie, all'ultimo capoverso, sanziona infatti:
« Nessuna sentenza di morte potrà essere eseguita nelle acque territoriali ».

(2) La legge 1° gennaio 1886, n. 8620, ad esempio, rende esecutive nelle acque territoriali le sanzioni previste dalla Convenzione internazionale per la protezione dei cavi telegrafici sottomarini conclusa a Parigi il 14 marzo 1884.
Il progetto di Convenzione proposto dal Comitato dei giuristi, nei riguardi della giurisdizione stabilisce:

Digitized by Google

***

Concludendo, come abbiamo visto, la nostra attuale legislazione adotta, nella determinazione del mare territoriale, i limiti più svariati che vanno da 1 a 12 miglia marine. Ora ci sembre che, esclusa

---

Art. 9. ° Les navires de nations étrangères qui soient de passage dans la mer territoriale ne sont pas, par la même, assujettis à la juridiction civile de l'Etat riverain.

Aussi, les crimes et délits commis à bord d'une navire étranger de passage dans la mer territoriale, par des personnes qui se trouvent à bord de ces navires envers des personnes ou des choses à bord de ces mêmes navires, sont comme tels en dehors de la juridiction de l'Etat riverain.

Les délits dont les conséquences dépassent le bord du navire ou le cercle de personnes en faisant partie sont soumis à la jurisdiction pénale de l'Etat riverain, en tant qu'ils représentent des faits punissables selon son ordre juridique établi et que ces tribunaux sont compétents pour en connaître. Comme délits dont les conséquences dépassent le bord du navire ou le cercle des personnes en faisant partie doivent être considérés tous les délits qui troublent la paix publique ou le bon ordre de la mer territoriale.

Art. 10. — A l'intérieur de sa mer territoriale, l'Etat riverain fera sa législation et exercera son administration sur tous les domaines de l'activité publique, sauf les restrictions établies par la présente Convention, et il pourra employer les moyens de contrainte nécessaires pour faire respecter sa juridiction, afin de lui permettre de réagir contre les infractions.

L'Etat riverain a le droit de continuer sur la haute mer la pour suite commencée dans la mer territoriale, d'arrêter et de juger le navire qui aurait commis une infraction dans les limites de ses eaux. En cas de capture sur la haute mer, le fait sera, toutefois, notifié sans délai à l'Etat dont le navire porte le pavillon. La poursuite est interrompu dés que le navire entre dans la mer territoriale de son pays ou d'una tierce Puissance. Le droit de poursuite cesse dès que le navire sera entré dans un port de son pays ou d'une tierce Puissance.

Sur le parcours de la mer territoriale, il ne pourra être perçu de redevances d'aucune espèce autres que des redevances affectées à couvrir les dépenses de sourveillance et d'administration. Les droit ou taxes seront appliqués dans des conditions d'égalité. Sont exceptés de ces redevances les navires qui ne sont entrés dans la mer territoriale que par des circonstances de force majeure ou de malheur.

Art. 12. — E' già stato riportato parlando del libero transito.

Art. 13. — Dans les ports maritimes, les navires de commerce étrangers sont assujettis sans restriction à la juridiction civile, ainsi qu'à la juridiction non litigieuse de l'Etat riverain.

La juridiction pénale de l'Etat riverain se restreint au chatiment des délits commis à bord, qui ne sont pas dirigés contre une personne appartenant à l'équipage ou contre des passagers et leur fortune. La juridiction pénale est aussi restreinte au cas où l'aide des autorités du port a été demandée par le capitaine du navire, et au cas où la paix publique ou le bon ordre dans le port auraient été troublés.

Digitized by Google

la pesca per la quale devono di necessità adottarsi criteri speciali, dovendosi anche considerare le particolarità talassografiche dei singoli mari, non dovrebbe essere impossibile adottare un criterio ed un limite unico per definire l'estensione della giurisdizione dello Stato sul mare territoriale, limite che potrebbe tener conto di tutte le necessità della sicurezza nazionale, come delle esigenze doganali, sanitarie, della navigazione commerciale ecc.

Ci auguriamo perciò che la proficua attività, che oggi si svolge per apportare riforme e coordinazione nelle disposizioni legislative di varî decenni, rivolga la sua attenzione anche a questa parte del nostro diritto positivo.

ROBERTO SANDIFORD

Digitized by Google

Digitized by Google

LETTERE AL DIRETTORE

A proposito di una lettera al Direttore sulla « Conservazione degli apparati motori ».

Ill.mo Signor Direttore,

Poichè è evidente che dalla lettura della lettera del capitano del Genio Navale, sig. Maioli, sulla *Conservazione degli apparati motori* apparsa nel fascicoli di febbraio-marzo della « Rivista Marittima », si potrebbero fare — specialmente da profani — deduzioni errate sullo svolgimento delle Gare annuali di velocità, che così saggiamente il Ministero ha da un triennio ripristinate, faccio anche io appello alla cortese ospitalità della Sua Rivista per cercare di rimettere le cose nella loro vera luce.

Chiunque infatti abbia già preso parte ad una almeno di dette gare può ricordare come esse non costituiscano affatto « *delle corse pazze in cui non ci si preoccupa d'altro che di non farsi sorpassare dall'unità similare* », ma si svolgano invece secondo le norme contenute nelle « Istruzioni generali per il servizio, l'esercizio e la conservazione degli scafi, degli apparati motori e dei macchinismi ausiliari a vapore delle RR. navi », e la migliore dimostrazione di questo fatto si ha dalla constatazione così della mancanza assoluta del minimo incidente come della evidente realtà che mai, come da un triennio a questa parte, alla sempre maggiore attività bellica dell'Armata ha corrisposto una sempre minore permanenza del R. Naviglio nei vari arsenali per lavori di riparazioni.

Non è certo neanche meritevole di considerazione l'accenno alle « *acrobazie di sotterfugi* », quando si pensi che già per le grandi

Digitized by Google

navi, gli esploratori ed i C. T. la gara si svolge con la presenza a bordo di un delegato tecnico di apposita Commissione, che ha appunto il dovere ben precisato di indagare, di vigilare e di provvedere perchè esse eventualissimamente non avvengano. Tale delegato ha anche, fra le altre sue attribuzioni, quella di una visita all'apparato motore prima e dopo la gara, mentre la Commissione stessa ha facoltà di procedere alle verifiche che ritiene più opportune a gara ultimata.

Non mi sembra nemmeno che l'esempio delle Gare per il materiale elettrico (che giustamente consistono appunto nella misurazione della resistenza e dispersione dei vari utenti e circuiti) possa calzare per l'apparato motore la cui visita generale, qualora non si voglia limitare ad una constatazione del maggiore o minore consumo di manteca e pittura, richiederebbe tale tempo da non essere di pratica attuazione se si considera che in effetto non può avvenire nemmeno per il cambio dei vari direttori di macchina.

Un piccolo, ma più vero, « tallone di Achille è risaputo invece come sia rappresentato dal denominatore della formula $\frac{v^3 \, d^{\frac{2}{3}}}{V^3 \, D^{\frac{2}{3}}}$ perchè le velocità V massime al collaudo delle varie unità sono state ottenute con criteri non identici e forzando appunto più o meno l'apparato motore a seconda delle diverse Ditte fornitrici, delle varie Commissioni di accettazione, della differente importanza della fornitura e della maggiore o minore urgenza di consegna, ma il superarlo non appare molto facile e quindi, per quanto già si cerchi di considerare tutti i possibili elementi per ottenere dal confronto la valutazione più equa, esso rimarrà sempre in parte (sia pur lieve) allo stato di coefficiente fortuna a favore del vincitore.

Il sottoscritto ritiene invece che per tener conto delle reali condizioni di tutto il materale dell'apparato motore basterebbe considerare maggiormente la realizzata economia di combustibile integrando la gara di massima velocità con un'altra, sempre fra unità similari, di minimo consumo ad un'andatura qualunque, per esempio l'economica. Questo mezzo d'altra parte non ha nemmeno il pregio di essere nuovo per constatare la vera e completa efficienza degli apparati motori perchè era largamente in uso nelle varie squadriglia di C. T. fin dal 1911.

E poichè infine è verissimo che il nostro personale di macchina

Digitized by Google

ha sempre partecipato alle gare con tutto il migliore entusiasmo della razza e come esse costituiscano un allenamento veramente prezioso (perchè solamente con un po' di esercizio il Comandante, il Capo Flottiglia e l'Ammiraglio da 38 miglia potranno effettivamente contare su personale di macchina corrispondente) mi permetto, Signor Direttore, di esternare l'augurio che al sempre crescente numero di unità annualmente in gara possa corrispondere un adeguata aumento di meritati premi, concetto questo nemmeno nuovo ma già applicato per le gare di velocità precedenti a quelle dell'ultimo triennio.

E con i più vivi ringraziamenti ed i miei ossequi mi creda, Signor Direttore,

Suo dev.mo
FERDINANDO DIOMEI
capitano del Genio Navale.

R. N. *Campania*, 12 aprile 1927.

Pubblichiamo di buon grado la presente lettera, che ben risponde alle reali condizioni in cui si svolgono le gare annuali di velocità, vigilate e garantite da speciali Commissioni e da precise e rigorose norme ministeriali, e dichiariamo con essa chiusa la discussione su questo argomento. (*N. del D.*).

Per il nuovo porto di Ostia e per i porti della provincia di Roma.

Egregio Sig. Direttore,

La prego di voler pubblicare, sulla « Rivista », la presente, in replica alle osservazioni fatte dall'ing. Tursini nel fascicolo di dicembre u. s. a proposito della mia Nota (fascicolo di settembre) sulla costruzione di un porto ad Ostia.

Sorpassando sulle questioni di dettaglio, osservo: che non deve essere difficile costruire una draga succhiante di piccola immersione (m. 2.00) ma di grande rendimento (mc. 500 all'ora) con la quale le sabbie escavate potrebbero essere spinte lungo la spiaggia sotto flutto, a distanza di un chilometro dal porto; e che, dati i risultati conseguibili con un esercizio veramente economico (1), viene a man-

(1) Ministero dei Lavori Pubblici « Le service de dragage dans les ports avec les engins de l'Administration » (XIV Congresso di Navig. internazionale del Cairo).

Digitized by Google

care di giustificazione la qualifica « impossibile » attribuita alla intrapresa, in sostituzione della qualifica «difficile» da me adoperata.

Giacchè si potrebbe così mantenere al porto per molti anni la originaria profondità, senza prolungamenti di moli, mediante lo sgombro annuo di circa mc. 200 mila di sabbia, in due mesi di lavoro, potendosi poi provvedere, con la stessa draga, al periodico sgombro della barra del porto-canale di Fiumicino, ed anche al mantenimento del porto di Anzio.

Quanto alla troppo piccola elevazione delle opere in rapporto alle agitazioni del mare: la profondità, anche piccola, delle acque impedisce il propagarsi verso il porto di onde molto alte, e, d'altra parte, i moli sarebbero muniti di « robusto parapetto di protezione » e niente impedirebbe di spingerne le radici entro terra; sicchè il pericolo prospettato non mi sembra tale da giustificare la rinuncia al tentativo.

Tanto più che, come ho avvertito, solo con la esperienza delle opere del primo periodo — delle quali dovrebbe per ora tentarsi l'esecuzione — si potrà stabilire se e come meglio convenga proseguire.

Ringraziandola, con ogni osservanza

dev.mo
C. VERDINOIS.

Roma, 28 marzo 1927.

Digitized by Google

MARINA MILITARE

FRANCIA.

Programma navale. — Il programma di costruzioni navali francesi è già stato prolungato di un anno, e sarà ulteriormente ritardato; le nuove unità saranno cominciate sei mesi più tardi di quanto era stato anticipato. E' stato deciso di ordinare fra il luglio 1927 ed il luglio 1928 le seguenti unità: un incrociatore da 10.000 tonn., tre conduttori di flottiglia da 2780 tonn., 4 cacciatorpediniere da 1500 tonn., 5 sommergibili da 1600 tonn. ed un sommergibile posamine da 800 tonnellate; in tutto 14 unità, oltre a quelle per la difesa costiera e gli idrovolanti.

Tutte queste navi non saranno pronte prima della fine del 1930. I cacciatorpediniere ed i sommergibili del programma del 1925 non sono ancora cominciati

I conduttori di flottiglia *Guépard* e *Bison* da 2.690 tonn. dovevano essere impostati in bacino a Lorient ai primi di febbraio, l'unità gemella *Lion* ordinata ai cantieri di Dunkerque nel marzo 1926 è ugualmente ritardata. I tre sommergibili da 1560/1690 tonn. di disloc. da ordinarsi ai cantieri privati non sono ancora stati ordinati, per quanto le quattro unità gemelle del 1925 *Poncelet*, *Poincaré*, *Pascal*, e *Pasteur*, siano già in costruzione.

Sembra che i miglioramenti escogitati dopo la crociera nel Baltico e le crociere oceaniche siano stati la causa di questi fortissimi ritardi.

* Secondo il Gautreau nei circoli navali francesi è ormai pacifico che il programma di costruzioni navali del 1922 non risponda

Digitized by Google

ai requisiti navali della Francia. Dopo che esso fu preparato si sono verificati due fatti nuovi, cioè il rapido rinnovamento della flotta tedesca ed il sensazionale aumento della forza navale e delle ambizioni italiane, col risultato che il programma del 1922 è scarsamente sufficiente a mantenere la posizione della Francia nel Mediterraneo, dove i suoi interessi sono più grandi, lasciando senza difesa la Manica e le coste dell'Atlantico ed anche le sue Colonie.

* Le discussioni fatte al Consiglio Superiore di Marina sui requisiti del servizio navale francese e sui progetti delle unità hanno portato alcuni interessanti modificazioni nel programma navale. I quattro cacciatorpediniere da 1500 tonnellate, che dovevano essere costruiti nel 1927-28, sono sostituiti da 3 conduttori di flottiglia da 2700 tonnellate, 130 metri di lunghezza e 70.000 cavalli di potenza, così che la Francia avrà 15 conduttori di flottiglia della velocità di 35-37 nodi, che saranno i più rapidi ed i meglio armati conduttori di flottiglia esistenti.

Il ben riuscito progetto del tipo *Tigre* è stato ancora migliorato nella robustezza generale, velocità ed armamento.

Non vi è alcun cambiamento nel programma dei sommergibili. Sono da costruire due robuste cannoniere per la difesa coloniale che siano di esercizio economico e, nello stesso tempo, sufficientemente forti da far fronte ai cacciatorpediniere e incrociatori leggeri.

Crociere. — La crociera oceanica della divisione degli incrociatori leggeri è stata una prova di resistenza della più grande importanza considerando il cattivo tempo eccezionale incontrato durante il viaggio. Una tempesta nel Baltico, come quella sostenuta dalla precedente divisione di nuove unità che ha visitato i paesi Baltici, non è nulla in confronto con la furia atlantica incontrata dalla squadriglia *Chacal* e dai due sommergibili tipo *Narval* che venivano da Tolone.

Fu incontrato tempo pessimo nel Golfo di Biscaglia, al largo della costa del Portogallo e al largo del Marocco. I conduttori di flottiglia ed i cacciatorpediniere della flottiglia robusti e marini si comportarono egregiamente rollando e beccheggiando nel grosso mare che a volte soverchiava la prora e spazzava i ponti.

Le istruzioni avute dal comandante della squadriglia erano di

Digitized by Google

provare le navi fino al limite della resistenba al mare e della sicurezza per aver dati sicuri per le future costruzioni.

Lasciando Lisbona il comandante si diresse a tutta forza entro un temporale che aveva obbligato altre grosse navi a cercare rifugio in porto. Dopo un poco anche i conduttori di flottiglia furono obbligati a fare lo stesso dopo che il mare ebbe spazzato via le maniche a vento del *Simoun*. Così la flottiglia arrivò con un giorno di ritardo.

* La squadra delle corazzate ha compiuto recentemente le manovre fra le coste di Provenza e la Corsica. Lo studio realistico di queste brevi manovre ha dimostrato di nuovo il forte peso strategico della Corsica, sia come punto di partenza per Biserta, sia come ostacolo insuperabile da parte di un nemico che tenti di attaccare Tolone.

L'isola ha avuto recentemente la sua guarnigione rinforzata, ma manca di flottiglie permanenti per quanto sia visitata ogni settimana da sommergibili, cacciatorpediniere ed idrovolanti.

Personale. — Per dare nuove agevolazioni ai giovani che desiderano accedere alla carriera di ufficiali di Marina per mezzo della scuola allievi ufficiali, è stato deciso che il concorso di ammissione a questa scuola sarà d'ora innanzi aperto ai sottufficiali e sottocapi che abbiano tre anni di servizio ed almeno 22 anni di età al primo ottobre dell'anno del concorso. I candidati allievi ufficiali che si impegneranno per tre anni potranno così, nel caso che soddisfino le condizioni di età e di servizio richieste, presentarsi al concorso prima dello spirare della loro ferma.

* La scuola meccanici a Lorient è stata portata alla capacità di 1000 allievi. Da Rochefort sono state destinate a quella scuola le cannoniere *Audacieuse* e *Luronne*, l'ultima delle quali è munita di motori di sommergibili ex tedeschi.

Nel bilancio del 1927 è stato fissato un fondo di 130.500 franche per tutti i miglioramenti necessari all'adattamento della scuola ed alla costruzione di nuove officine.

* Sono stati richiamati recentemente i regolamenti per l'ammissione alla scuola di pilotaggio.

Digitized by Google

Gli allievi piloti della flotta sono reclutati fra i sottufficiali, i sotto capi e i comuni di tutte le specialità che abbiano le seguenti condizioni: età 18 anni almeno o 25 al più al 31 dicembre 1926; passino un esame assai semplice sopra l'ortografia, le quattro regole aritmetiche e la regola del tre; sappiano manovrare un'imbarcazione; buona costituzione, vista eccellente. La durata del corso della scuola è di 4 anni. Dopo tre anni di studi nel grado di sottocapo, essi sono promossi secondi capi della loro specialità.

Alla loro uscita dalla scuola allievi sono promossi a secondi capi piloti e distribuiti a bordo delle navi.

Materiale, nuove costruzioni. — Il 2 febbraio è stato messo a mare l'incrociatore *Tourville* costruito nel bacino di carenaggio di Lorient. L'allestimento sarà compiuto nello stesso arsenale di Lorient.

* Il quarto incrociatore da 10.000 tonn. del programma 1926 recentemente ordinato all'Arsenale di Brest ha ricevuto il nome di *Colbert*, il gran ministro della Marina francese.

* La Prefettura marittima di Brest ha ricevuto istruzioni dal Ministro della Marina per la sistemazione sulla estremità poppiera dell'incrociatore *Primauguet* di una catapulta per il lancio degli aerei del tipo sperimentato recentemente con successo. Il *Primauguet* sarà la prima nave francese ad avere un apparecchio del genere. La catapulta costruita nei cantieri di Penhoët ha un ingombro totale di m. 20,25 ed è montata sopra un perno di modo che può girare e essere messa in funzione qualunque sia la posizione della nave.

* I nuovi incrociatori francesi sono ben conformati e di struttura robusta, il che indica un grande progresso, quando si ricorda che 15 anni fà i tipi *Marseillaise* traversando l'Atlantico dovettero ridurre la velocità a 12 nodi.

I conduttori di flottiglia tipo *Jaguar* nel Baltico mantennero 17 nodi con una tempesta durata oltre 24 ore.

* La recente visita a Cadice della divisione incrociatori ha portato a interessanti confronti fra gli incrociatori e i cacciatorpediniere francesi e spagnuoli post bellici. Naturalmente gli spagnuoli

Digitized by Google

danno la preferenza al loro tipo *Principe Alfonso* sopra il tipo francese *Duguay - Trouin* per le seguenti ragioni.

Gli incrociatori spagnuoli, per quanto più piccoli di quelli francesi di diverse centinaia di tonnellate, sono meglio armati. Gli VIII-152 sono distribuiti in cinque stazioni sul piano diametrale protetti da scudi; sei di essi sono montati in impianti binati, e perciò sono meno suscettibili di una distruzione in massa che gli otto cannoni francesi da 155 che sono concentrati in cinque torri binate, ed hanno inoltre un maggior volume di fuoco al traverso. Per di più il fuoco in caccia od in ritirata degli spagnuoli è rinforzato da IV-102 a tiro rapido che sono anche utilizzabili per la difesa anti aerea. Infine il tipo *Principe Alfonso* è semicorazzato e ben protetto con un ponte di 63 mm. di spessore ed una cintura parziale di 66 mm. che sale fino al ponte di coperta, mentre i tipi *Duguay-Trouin* non hanno la corazza al galleggiamento.

I tecnici francesi per contro rispondono che gli incrociatori spagnuoli sono dei tipi *Delhi* inglesi ingranditi e che i *Duguay-Trouin* sono superiori come progetto e come valore complessivo. I cannoni francesi da 155 mm. di progetto post bellico possono colpire a maggior distanza e con più effetto dei cannoni spagnuoli; inoltre le torri binate assicurano completamente la protezione dell'armamento contro proiettili, bombe ed attacchi a gas mentre anche i migliori scudi sono dei sostituti assai infelici delle torrette.

Per quanto nel progetto non figuri la corazza al galleggiamento, sarebbe un errore ritenere che il loro galleggiamento sia stato lasciato completamente improtetto. Le azioni di artiglieria di prua e di poppa sono normali nelle azioni fra incrociatori e gli incrociatori francesi possono puntare in qualunque direzione quattro cannoni invece dei tre spagnuoli.

Gli spagnuoli hanno tuttavia un vantaggio nella loro batteria laterale da 102 utilizzabile tanto contro idrovolanti che contro siluranti entro un raggio di 10.000 m. e che può essere usata anche in azioni di incrociatori a breve distanza di notte e di giorno.

* I conduttori di flottiglia francesi fino ad ora chiamati col nome di « controtorpilleurs » saranno d'ora innanzi denominati esploratori leggeri, in seguito ai buoni risultati degli esperimenti fatti nelle crociere fino ad ora compiute che li hanno dimostrati

Digitized by Google

capaci di mantenere le velocità di 30 nodi fino alla consumazione della dotazione di combustibile.

* La Sezione tecnica di Parigi sta utilizzando tutti i dati disponibili per migliorare il progetto dei conduttori di flottiglia. Tutte le unità in corso di costruzione hanno recentemente subito piccole modificazioni intese allo scopo di aumentare la velocità, il raggio di azione ed i mezzi di combattimento.

Gli esperti navali desiderano specialmente di aumentare in gettata ed in superiorità i calibri degli incrociatori leggeri migliorando l'attuale cannone da 130 mm. o adottando un cannone da 140 con proiettile da 38 Kg. e con la gettata effettiva di 18.000 yards e in secondo luogo anche di migliorare il progetto delle siluranti per raggiungere una più alta velocità.

Ammirando i recenti tipi inglesi ed italiani, si preferiscono unità da 1300 tonn. con III-130 e della potenza di 40.000 cavalli che possano raggiungere alle prove 39 e 40 nodi di velocità.

* Continua la disgraziata serie delle prove delle nuove unità. Il conduttore di flottiglia *Leopard*, provveduto di turbine Breguet, ha avuto un'altra avaria durante le corse di collaudo al largo di Lorient ed ha dovuto tornare nell'arsenale con perdite al condensatore, un incidente che risulta tanto più doloroso in quanto che questi condensatori sono già stati ritubati tre volte.

Le prove del *Leopard* sono state iniziate nell'aprile del 1926.

* Il cacciatorpediniere *Ouragan* con turbine Rateau ha ultimato le prove raggiungendo lo sviluppo di 36.000 cavalli.

* La nave porta aerei francese *Béarn* doveva essere pronta nell'agosto del 1925, ma i miglioramenti che furono giudicati necessari portarono a prolungare di un anno la data della consegna.

Altri miglioramenti sono stati poi studiati e si è stabilito così di conseguenza che non potrà essere consegnata prima del maggio 1927.

Il *Béarn* non sarà usato solamente come porta aerei ma anche come nave scuola. Tutti i numerosi idrovolanti (oltre 100) che il *Béarn* può portare saranno già provati e pronti ad essere spediti con ufficiali allenati, nella corrente primavera.

Digitized by Google

* L'arsenale di Lorient si prepara ad impostare l'incrociatore posamine *Pluton* di 5.560 tonn. di disl. e 25 nodi di velocità che appartiene al programma del 1925 e potrà essere approntato solo per il marzo 1930. Il progetto di questa nave è stato ispirato dall'Ammiragliato inglese e sembra che sia stato atteso il risultato del posamine inglese *Adventure* prima di terminarla completamente. Essa avrà una notevole capacità di trasporto di mine, combinata con buona velocità e buon raggio di azione e potrà essere utilmente impiegata anche nella difesa coloniale, per quanto tutte le basi navali debbano essere provvedute di particolari flottiglie posamine per la loro propria difesa.

* Secondo il Gautreau la questione del progetto dei sommergibili è sempre oggetto di animate controversie. Le crociere nel Baltico e nell'Oceano Atlantico compiute con tempo molto cattivo dai sommergibili *Souffleur*, *Marsouin* e *Narval* di 1140/1440 tonn. hanno dimostrato le eccellenti qualità nautiche di queste unità. I loro equipaggi sopportarono la prova soddisfacentemente.

Si ha così la riprova che essi sono buoni per sostenere crociere in Oceano con qualunque tempo.

Il loro raggio d'azione nominale è di 7.000 miglia. Posti dei punti di appoggio ben provveduti ed organizzati, queste unità potrebbero provvedere praticamente alla sicurezza di qualunque parte dell'Impero coloniale francese, purchè però il nemico sia abbastanza buono ad attendere il loro arrivo prima di attaccare.

L'azione del *Souffleur*, il quale praticamente senza riposo andò da Stoccolma a Dakar e Tolone, coprendo 7.000 miglia, è veramente notevole per una unità di 1.100 tonn. e prova che la efficienza dei sommergibili è completa.

Nello stesso tempo però le navi di quella classe, nonostante la loro lunghezza e le buone condizioni di abitabilità, sono troppo piccole per poter far fronte al mare grosso. Esse non hanno alta prora e buon bordo libero al centro.

Da questo punto di vista l'esperienza giustifica la decisione del Ministero della Marina francese di aumentare da 1.040 a 1.560 tonn. il dislocamento delle unità del tipo *Vengeur*, che sarà capace di 18 nodi alla superficie ed avrà un più alto bordo libero con migliori condizioni di abitabilità ed un raggio di azione maggiore.

Digitized by Google

Il *Vengeur* in diversi punti sarà simile al sommergibile inglese *Oberon* che dai tecnici parigini è giudicato splendidamente adatto per crociera in alto mare e capace di accompagnare corazzate ed incrociatori senza obbligarli a ridurre la velocità.

Avarie. — A Tolone il 4 gennaio verso le 18,30 il cacciatorpediniere di nuova costruzione *Tramontane* rientrava con violento grecale da una sortita in mare e doveva ormeggiarsi alla boa N. 7, ma la cima passata sulla boa si ruppe e la nave impedita dal cattivo tempo e senza abbrivo non ha potuto manovrare a tempo ed è stata gettata sul banco dell'asino a sud-est della Grossa Torre.

Il cacciatorpediniere segnalò subito la sua posizione ma, durante la notte non potè ricevere soccorsi.

Alle prime ore del giorno successivo furono iniziati i lavori di ricupero da tre rimorchiatori del porto fino a che il cacciatorpediniere disincagliato fu rimorchiato nel bacino dell'arsenale dove furono constatate piccole avarie ad un'aletta di rollio.

* Nella prima settimana di dicembre il sommergibile *Dauphin* si è incagliato nella rada delle Vignettes durante un esercizio di immersione. Al primo momento si è creduto che non avesse subito forti avarie ma si è poi osservato che lo scafo aveva riportato una lacerazione a prua e che il timone di profondità era stato notevolmente danneggiato.

I lavori di riparazione saranno assai lunghi.

Il *Dauphin* è un sommergibile di 1.100 tonn., impostato nel 1922 ed è l'unico del suo tipo che sia stato costruito a Tolone.

Brevi notizie. — Il 28 ottobre due pescatori erano intenti nel Golfo della Lista alla pesca alla sciabica. Nell'alzare la rete furono sorpresi di vedere che conteneva due superbe anfore di più di un metro di altezza e pesanti più di 50 kg. Sembra che questi oggetti abbiano soggiornato per più secoli in fondo al mare e rimontino ad assai remota antichità. Esse daterebbero dall'epoca in cui la flotta di Massilia dette davanti a Taureneum un violento combattimento alla flotta di Cesare; la fondazione di Taureneum è riportata a 60 anni avanti Cristo.

Digitized by Google

GRECIA.

Nuove costruzioni. — Les Forges et Chantiers de la Seyne hanno varato il 28 gennaio u. s. la nave greca *Arès* della lunghezza di 77 metri e della larghezza di 12, di 1.870 tonn. di disl. che avrà velocità di 10 nodi. E' attrezzata come nave a tre alberi con 1.600 mq. di superficie velica. E' una nave scuola per la Marina militare, il cui equipaggio, compresi gli allievi, raggiungerà i 400 uomini. Porta tre ponti in legno, un cassero ed una tuga centrale che contiene la sala nautica, il ponte di comando e le cucine.

L'apparato motore è costituito da una macchina a vapore a triplice espansione alimentata da due caldaie ed è della forza di 1.000 cav. Alla vela il servizio ausiliario sarà assicurato da una caldaia ausiliaria con la quale potranno essere azionati due argani da tre tonnellate, le manovre e la velatura.

Le imbarcazioni, tanto per il servizio del bordo che per la istruzioni degli allievi, sono costituite da una barca a vapore di 10 m. del tipo della Marina francese, una vedetta a vapore di 10 m., una scialuppa di 8 m., un canotto di 8 m. e due da 7,50, oltre ad una baleniera di m. 6,50.

Il suo armamento consiste in IV-76.

La stessa ditta ha recentemente ultimato importanti lavori di trasformazione a bordo dell'incrociatore *Averoff* della Marina greca e ne ha in corso altri sul cacciatorpediniere *Hellé*.

INGHILTERRA.

Politica navale. — Dai rapporti della Conferenza di difesa imperiale si rileva una definitiva comunicazione da parte dell'Australia, della Nuova Zelanda e delle Indie che esse non potranno contribuire alle spese della base navale di Singapore per quanto ne riconoscono la necessità.

Per quanto riguarda la difesa navale è evidente, dalla dichiarazione del Primo Ministro che, mentre l'Australia mantiene una piccola ma efficiente flotta e la Nuova Zelanda continuerà a mantenere una divisione della flotta inglese, poco o niente si può attendere dagli altri Dominions. Tutti questi però fanno notevoli sforzi per lo sviluppo dell'aviazione militare e civile.

Digitized by Google

Bilanci. — Le cifre relative alla spesa per ogni persona della popolazione per gli armamenti difensivi date in un rapporto supplementare agli atti della Conferenza Imperiale differiscono piuttosto sensibilmente da quelle che erano state date in Parlamento al principio dell'anno, nella intesa di dimostrare quanto in generale sia inadeguata la spesa che i Dominion si accollano per la difesa navale.

Queste cifre sono: Gran Bretagna sc. 51-d. 1, Australia sc.27-d. 2, Nuova Zelanda sc. 12.-d. 11, Canadà sc. 5. - d. 10, Sud Africa sc. 2.-d. 6.

Però è da notare che le cifre pubblicate in Parlamento si richiamano solo alle spese relative alla Marina mentre quelle date nel rapporto della Conferenza Imperiale riguardano tutte le spese degli armamenti.

Osservando che il Canadà spende solamente 7 1/2 d. a testa come contributo alla comune difesa navale dell'Impero, è evidente che esso consideri la sua organizzazione militare di assai maggiore importanza che la difesa delle vie commerciali.

In Australia si verifica quasi l'opposto perchè essa spende per ogni persona (sc. 18-d.2) per la forza navale quasi il doppio di quanto spende per il mantenimento della forza terrestre.

Personale. — E' stata aperta in gennaio in Inghilterra a Marlborough Gate la nuova scuola di difesa imperiale, nella quale si è iniziato un corso di strategia di difesa.

Vi sono per il primo corso trenta studenti fra i quali ufficiali dell'Esercito, della Forza Aerea, della Marina, dell'Esercito indiano e delle forze dei Dominions.

* Le promozioni ai gradi di capitano di vascello e di capitano di fregata al primo gennaio sono state fatte rispettivamente per 12 e 25 ufficiali.

I nuovi capitani di vascello sono compresi fra il 78° e il 220° del quadro dei capitani di fregata con anzianità variabile dagli 8 ai 5 anni in questo grado.

I nuovi capitani di fregata sono compresi fra il 214° e il 511° del quadro dei capitani di corvetta con anzianità veriabile dai 6 ai 2 anni e 10 mesi in questo grado.

Si nota l'estesissimo campo nel quale si è sviluppata la scelta e

Digitized by Google

il numero di promozioni superiore a quello degli ultimi anni che pareva stabilizzato in 10 e 20 rispettivamente per i due gradi.

E' stato rilevato con compiacimento dai circoli interessati la promozione a capitano di fregata di un ufficiale proveniente dai sottufficiali.

Maggiore importanza è stata data a questa promozione essendo stato l'ufficiale in questione designato come comandante in seconda dell'incrociatore da battaglia *Renown* che trasporta il Duca e la Duchessa di York nel loro viaggio in Australia.

* In un ordine alla flotta recentemente pubblicato sono stabiliti i requisiti della vista richiesti dai marinai e mozzi per entrare nella Marina o fanteria di Marina. Tutti gli uomini nella Marina e nella Fanteria di Marina dovranno essere in condizione di soddisfare i propri incarichi senza l'uso di occhiali ad eccezione dei seguenti ai quali l'uso degli occhiali è stato permesso: Radiotelegrafisti, furieri, sussistenza, infermieri, camerieri, e cuochi, attendenti, bandisti e polizia di Marina.

I requisiti di vista per gli uomini che si raffermano sono stabiliti pure nell'ordine alla flotta, il quale anche fissa che tutti gli uomini che si raffermano nella Marina o Fanteria di Marina dovranno essere in condizione di soddisfare i propri incarichi senza l'uso degli occhiali ad eccezione dei seguenti che potranno portare occhiali: Furieri, sussistenza, infermieri, camerieri e cuochi, bandisti e radiotelegrafisti, fuochisti impiegati come furieri di macchina, artefici.

Il fatto che un marinaio sia stato esaminato e trovato medicamente atto per il servizio attivo è da notarsi nelle sue carte di rafferma.

Gli occhiali saranno forniti a carico dello stato per ciascun uomo delle categorie autorizzate a portarli, i cui occhiali divengano deficienti dopo l'entrata in servizio, purchè esso non sia giudicato meritevole di riforma.

Quando la vista deficiente non è attribuibile o non è aggravata dal servizio, una proposta del comandante che giudichi il richiedente meritevole di essere trattenuto in servizio sarà necessaria prima che sia fornito di occhiali a spese dello Stato.

Potranno essere forniti solo occhiali a stanghetta di acciaio o pagato il valore loro corrispondente.

Digitized by Google

Il costo per il rimpiazzo di occhiali perduti o danneggiati per cattiva cura o per negligenza sarà trattenuto sulla paga del personale.

Il rifiuto da parte di un marinaio a portare occhiali, quando sia stato dichiarato da un dottore che essi sono necessari per impedire la sua invalidità, non sarà accettato. E se l'uomo persiste nel rifiuto tanto da essere riformato ciò puo portare, a trattenergli l'indennità dovuta all'atto del congedo o a dargliela in misura ridotta.

* Il rapporto ufficiale sulle condizioni sanitarie della Marina inglese nel 1923, recentemente pubblicato, è un volume di 150 pag, non meno denso di dati numerici e di tabelle comparative dei suoi predecessori. Ne rileviamo qualche dato di carattere generale che può servire per chi se ne interessi a qualche utile confronto con gli elementi precedentemente forniti, ultimi quelli per il 1922 comparsi nel fasc. di dicembre 1925 (pag. 727).

Per ogni 1000 uomini si sono avuti giornalmente nel 1923 in media 24.13 ammalati nelle basi inglesi, 16.34 nella flotta dell'Atlantico, 20,19 nel Mediterraneo, 18.23 nell'America del Nord e nelle Indie occidentali, 31,31 in Cina, 26,55 nelle Indie Orientali, 29.30 nell'Africa, e 28.75 in altre zone diverse (irregular list): nel complesso c'è una sensibile diminuzione per tutte le zone rispetto all'anno precedente eccetto che nella Cina dove si nota un lieve aumento.

I riformati per malattie o ferite furono 1816, cioè il 20,38 per mille con una diminuzione del 5,57 per mille rispetto al biennio precedente.

I morti risultano 194, cioè il 2,17 per mille, dei quali 1,40 per mille quelli per malattia e 0,77 per mille quelli per ferite; v'è una diminuzione di 1,35 per mille sulle medie dell'ultimo biennio.

I casi di influenza si sono ridotti a 863 con 2 morti, dai 4514 casi dello scorso anno. La malaria è pure ridotta, ma segna sempre 387 casi; le Indie orientali continuano a dare il più alto numero di casi nuovi di malaria con la proporzione del 69,54 per mille.

La tubercolosi segna 166 casi con 143 riformati e 17 morti ed è in sensibile riduzione rispetto al biennio 1921-22.

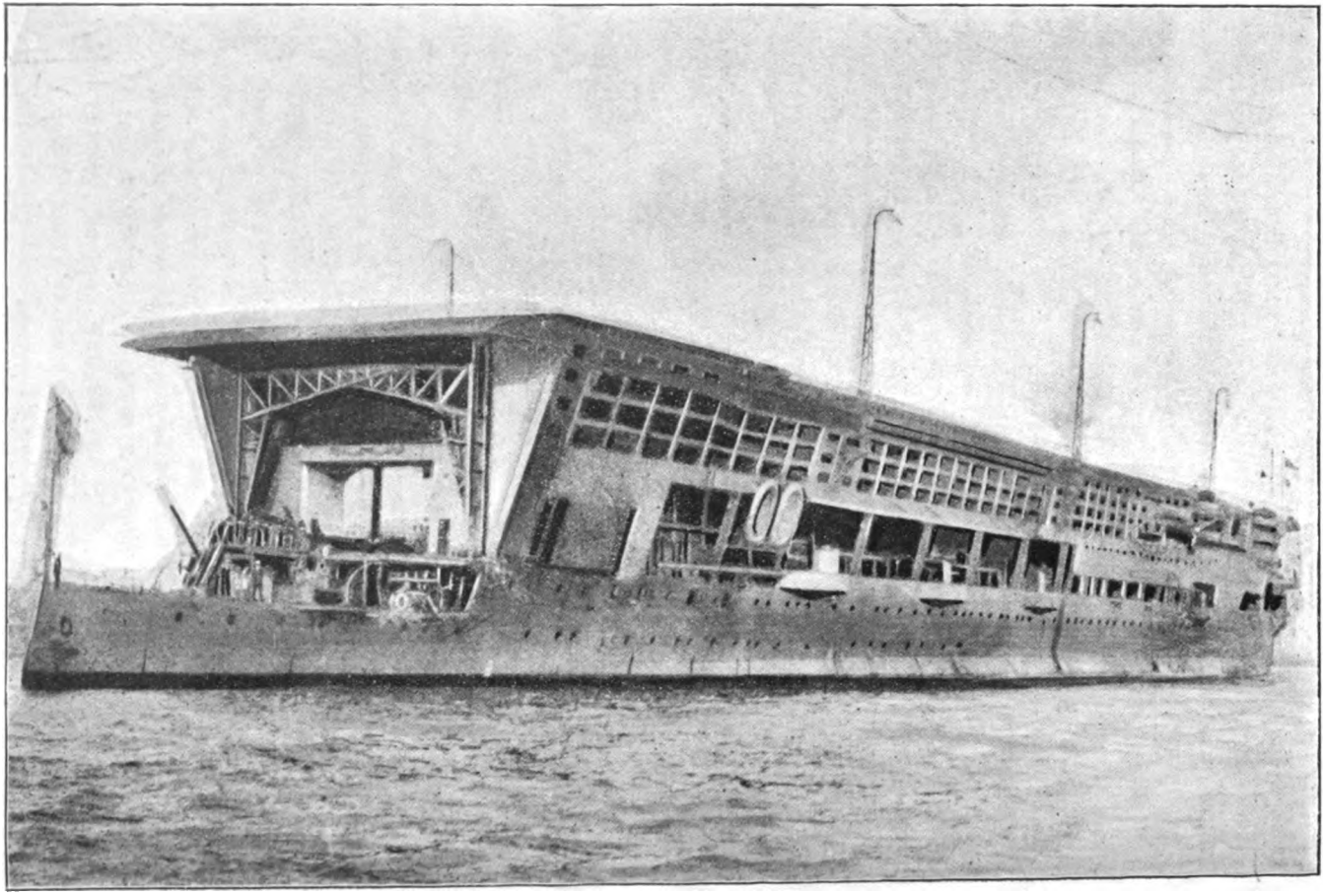
I casi di ufficiali e marinai riformati per aver rifiutato operazioni chirurgiche sono stati 24.

I casi di morte violenta sono stati 67, di cui 30 per ferite, fratture, etc., 6 per bruciatura, 18 per annegamento e 13 per suicidio.

Le malattie che hanno dato il maggior numero di giornate di

Digitized by Google

Digitized by Google



Nave trasporto aerei *Furious*.

Digitized by Google

esenzione al personale sono le seguenti: tubercolosi 15652, cancroide 25077, sifilide primaria 31332, sifilide terziaria 33243, infezioni di gonorrea acuta 93410, postumi di infenzioni di gonorrea 42013 malattie dell'orecchio 10904, catarri 26359, tonzilliti 19434, malattie dello stomaco 11268, malattie intestinali 25623, ernia 15165, malattie del retto e dell'ano 10616, ascessi 12616, bolle 11491, ferite 105530.

Materiale, nuove costruzioni. — Nell'organo della Lega Navale inglese, « The Navy » Mr. Prendergast ben noto come cultore di architettura navale ha rilevato che le corazzate del tipo postbellico rassomigliano alla creazione di qualche artista post-futurista. E' perduta la vecchia simmetria del profilo e la uniforme distribuzione delle artiglierie fra le due estremità della nave. Nella classe *Nelson* metà dello scafo ad alto bordo libero e con ponte continuo è dato ad un enorme castello dove sono sistemate tre torri triple da 406 mm. In mezzo si protende in aria un alto campanile che sembra come una torre del Bush Building o qualche torre trionfale trasportata dalla esposizione di Wembley.

La pila monumentale costruita sul *Nelson*, irreverentemente descritta da qualcuno come la tomba di David, costituisce ora la nuova torre di comando che assorbe completamente l'albero a tripode prodiero. La direzione del tiro ha raggiunto un tal grado di elaborazione e rifinitura che deve essere sistemata in un palazzo di diversi piani provveduto di ascensori elettrici e con mezzi di riscaldamento e di refrigerazione.

* E' noto che gli incrociatori *Courageous* e *Glorious* che sono in corso di ricostruzione come navi trasporto aerei, alla fine dei lavori assomiglieranno al *Furious* (v. fotografia che riproduciamo) per quanto riguarda il ponte di volo e le sistemazioni interne, ma, invece delle condotte orizzontali per il fumo di cui è provveduto il *Furious*, avranno un fumaiuolo verticale sul lato dritto come nell'Hermes. Le esperienze fatte con l'*Hermes* pare che abbiano mostrato che il fumo dei gas caldi provenienti dal fumaiuolo non disturba seriamente i piloti delle macchine che atterrano sul ponte, mentre i fumaiuoli verticali sono più adatti alla efficienza delle caldaie che le condotte laterali per mezzo delle quali i prodotti della combustione sono scaricati sui fianchi sul *Furious* e nell'*Argus*.

Digitized by Google

E' anche da notare che le ultime navi trasporto aerei hanno il fumaiuolo verticale. Nelle navi americane *Lexington* e *Saratoga* i fumaiuoli delle caldaie sono condotti in un unico involucro che è lungo più di 30 m. e largo 6, ma poichè questa grande ciminiera è tutta sul lato dritto, la maggior parte del ponte rimane libera per le operazioni di atterraggio.

Sulla nave giapponese *Hosho* i tre piccoli fumaioli sul fianco sono a cerniera in modo da potersi mettere orizzontali all'infuori dello scafo quando si eseguono voli; mentre sulla francese *Béorn* l'unico fumaiuolo è sistemato su una bottiglia.

L'Ammiragliato giapponese pare che stia studiando il piano di una nave trasporto aerei di 28 nodi, mossa da motore Diesel. Pel momento gli inglesi ritengono che l'*Hérmes* sia riuscito il migliore dei trasporti aerei di moderate dimensioni che sia stato studiato.

* Sembra che l'Ammiragliato inglese abbia portato a termine un progetto per la costruzione di due o tre cannoniere destinate alla Cina a monte di Chungking. Queste cannoniere dovrebbero essere costruite sul tipo della cannoniera francese *La Grandière* la quale con m. 27.40 di lunghezza, 5 di larghezza, e 0.50 di immersione disloca 45 tonn. ed è provveduta di un motore a petrolio di 220 cav.

* Si ritorna a parlare di nuovo delle prove del sommergibile *X 1*. Il 9 gennaio esso doveva eseguire nell'estuario del Tamigi alcune prove sul miglio misurato, nonchè prove di consumo ed una prova di 4 ore a 40 metri di profondità.

* In una recente comunicazione alla Junior Institution of Engineers il Vice Ammiraglio Dixon, Capo del Servizio Macchine della Marina Inglese, nel parlare di recenti progressi dell'Ingegneria meccanica navale ha detto fra l'altro che il sistema di propulsione elettrica è stato in Inghilterra solo adoperato sporadicamente su qualche nave mercantile, e in un caso anche collegato con motori a combustione, ma ha trovato largo impiego negli Stati Uniti dove è sistemato su tutte le corazzate ultimate fino dagli ultimi anni della guerra.

Dalle lunghe discussioni e dai confronti pubblicati in periodici tecnici non vi è dubbio che il sistema di propulsione elettrica quale è adottato sulle navi americane è un dispositivo già esperimenta-

Digitized by Google

to, che ha dato soddisfacenti risultati in tempo di pace. In confronto con le sistemazioni ad ingranaggi il sistema elettrico comporta un maggior peso e in tempo di guerra è ritenuto che sia meno economico come consumo ed esposto a maggiori rischi di avarie. Dato ciò, e nonostante alcuni vantaggi, tale sistema è stato in definitiva considerato meno adatto degli ingranaggi alla Marina inglese senza contare ancora che in ogni caso gli ingranaggi sono stati ritenuti necessari da tutte le principali Marine nelle minori unità per soddisfare alle più severe restrizioni relative al peso dell'apparato motore che governano il progetto su tali unità.

Tuttavia sull'incrociatore posamine *Adventure* è stato sistemato un sistema di trasmissione elettrica con motori a combustione per la produzione dell'energia elettrica e ciò per le velocità di crociera con lo scopo di ottenere un grande raggio di azione alle basse velocità. Questa sistemazione è separata dall'apparato motore principale mosso a vapore e non può essere usato a velocità superiori a quelle di crociera.

L'uso del vapore a più alte temperature porterà facilmente a diminuire l'impiego dei macchinari ausiliari alternativi, poichè la necessaria lubrificazione interna di questi porta alla necessità di maggiori precauzioni nella filtrazione dell'acqua di alimento ed alla possibilità di maggiori pericoli di danni nelle caldaie ad alta produzione di vapore, le quali sono soggette ad avarie quando l'acqua di alimento non sia libera da grassi e da oli. Così la tendenza attuale è di impiegare macchinari ausiliari a turbina, quando devono essere azionati a vapore, eccetto nel caso degli ausiliari elettrici richiedono peso e spazio piuttosto maggiore. In confronto con i macchinari alternativi a basso numero di giri il macchinario ausiliario elettrico a gran numero di giri è certamente più leggero, ma, tenendo conto del maggiore peso richiesto per la produzione dell'energia elettrica, il risultato netto che ne deriva comporta un leggero aumento di peso.

Avarie. — Il 7 dicembre durante il corso di alcuni esercizi nella Manica i sommergibili *H 32* e *H 47* sono venuti in collisione. Le avarie del primo sono state leggere. Il secondo ha avuto una via d'acqua ed ha dovuto essere riparato in bacino.

Digitized by Google

ITALIA.

Personale. — Riportiamo alcuni articoli della legge che istituisce la carica di Capo di Stato Maggiore Generale.

Art. 1.

La carica di Capo di Stato Maggiore Generale è istituita allo scopo di assicurare il coordinamento nell'organizzazione militare dello Stato.

Il Capo di Stato Maggiore Generale è scelto tra i Marescialli d'Italia ed i Grandi Ammiragli o fra i Generali di Armata (o generali comandanti designati di armata) e gli Ammiragli d'armata, ed è nominato con decreto Reale udito il Consiglio dei Ministri.

Egli è consulente tecnico del Capo del Governo per quanto concerne la coordinazione della sistemazione difensiva dello Stato e dei progetti per eventuali operazioni di guerra.

Art. 2.

Per l'esercizio delle sue funzioni il Capo di Stato Maggiore Generale dipende direttamente dal Capo del Governo.

Egli fa parte, con voto consultivo, della Commissione Suprema di difesa nonchè di ogni Commissione Straordinaria che sia convocata dal Governo per lo studio di questioni riflettenti la difesa dello Stato, nelle quali siano interessate due o più delle forze armate.

Art. 3.

Il Capo di Stato Maggiore Generale propone al Capo del Governo le disposizioni per la coordinazione della sistemazione difensiva dello Stato. Tali disposizioni vengono trasmesse dal Capo del Governo ai Ministri interessati.

Art. 4.

Il Capo di Stato Maggiore Generale, uditi collegialmente i Capi di Stato Maggiore delle forze interessate, propone al Capo del Governo le linee generali del piano complessivo di guerra con la specializzazione dei compiti di massima spettanti a ciascuna forza armata per il raggiungimento degli obiettivi comuni a due o più di tali forze. Queste direttive vengono, dopo l'approvazione, comunicate dal Capo del Governo ai Ministri che le rimettono ai Capi di

Digitized by Google

Stato Maggiore delle forze armate, perchè le rendano esecutive nella compilazione dei piani relativi a ciascuna forza armata.

Art. 5.

Il Capo di Stato Maggiore Generale esercita il coordinamento della preparazione militare delle forze armate.

1° - proponendo al Capo del Governo, dopo aver consultato i Capi di Stato Maggiore delle forze armate, i programmi delle esercitazioni combinate fra due o più forze armate dello Stato.

2° - assistendo alle predette esercitazioni combinate e riferendo sul loro insieme al Capo del Governo, che, per il tramite dei rispettivi Ministri, farà conoscere le proprie osservazioni e decisioni ai Capi di Stato Maggiore delle forze armate.

Nuove costruzioni. — Il 1° marzo sono state eseguite a Napoli le prove a tutta forza del R. C. T. *Crispi*. Il *Crispi*, costruito dalla Ditta Pattison, appartiene al gruppo delle unità tipo *Sella* che hanno 1.150 tonn. di dislocamento con velocità contrattuale di 35 nodi.

Nella prova del 1° marzo il *Crispi* ha mantenuto una velocità media nelle tre ore di nodi 38,6 con lo sviluppo di circa 40.000 cav. di potenza. Le velocità medie raggiunte dalle altre unità del tipo sono state di nodi 38,06 per il *Sella*, 37,15 per il *Ricasoli*, e 35,92 per il *Nicotera*.

Le turbine del *Crispi* differiscono da quelle delle altre unità in quanto che queste sono del tipo Parsons mentre quelle del *Crispi* sono del tipo Belluzzo. Le turbine Belluzzo si differenziano da quelle Parsons per il funzionamento del vapore che è completamente ad azione. Nell'andamento di marcia indietro il lavoro non viene sviluppato dalla sola turbina di bassa pressione come nel tipo Parsons, ma il vapore aziona tanto la turbina di alta pressione quanto quella di bassa pressione. La turbina di alta pressione è azionata nella marcia indietro mediante l'ammissione del vapore sulla stessa prima ruota di marcia avanti che ha palette di forma speciale per ricevere il vapore nelle due direzioni. Tale ruota trovandosi nella zona surriscaldata della turbina viene ad essere in ogni momento nelle migliori condizioni per ricevere il vapore di marcia indietro.

Dal punto di vista costruttivo e della sicurezza di funzionamento le turbine sono studiate in modo da presentare grande semplicità di organi, minimo ingombro di valvole e tubazioni, identità negli

Digitized by Google

organi ricorrenti più volte in una o in ambedue le turbine formanti il complesso, prontezza e sicurezza di manovra durante il funzionamento e facilità di ispezione.

Durante le prove del 1° marzo si è avuto anche occasione di controllare la vantata superiorità delle turbine Belluzzo sulle Parsons per quanto riguarda l'economia di consumo essendosi ottenuto a tutta forza un risparmio del 15 % rispetto alla media dei consumi delle altre unità gemelle con turbine Parsons.

Nelle prove a velocità di crociera la economia di consumo è risultata ancora più forte.

Le macchine del *Crispi* sono come le altre del tipo ad ingranaggi e sono state costruite dalle Officine Meccaniche e Navali di Napoli.

* Il 20 febbraio u. s. dai cantieri Ansaldo San Giorgio alla Spezia è stato varato il sommergibile *Balilla*, di cui ricordiamo qui le caratteristiche principali: disl. 1.390/1.800 tonn., vel. 18,5/10 nodi, armamento I-120 e VI lanciasiluri da 533 mm.

Nello stesso cantiere sono in costruzione altre tre unità dello stesso tipo che portano i nomi di *Enrico Toti*, *Domenico Millelire* e *Antonio Sciesa*.

* Riproduciamo una fotografia del cacciatorpediniere *Nazario Sauro*, unità del tipo da 1.300 tonn. che hanno raggiunto alle prove la velocità di 37 nodi.

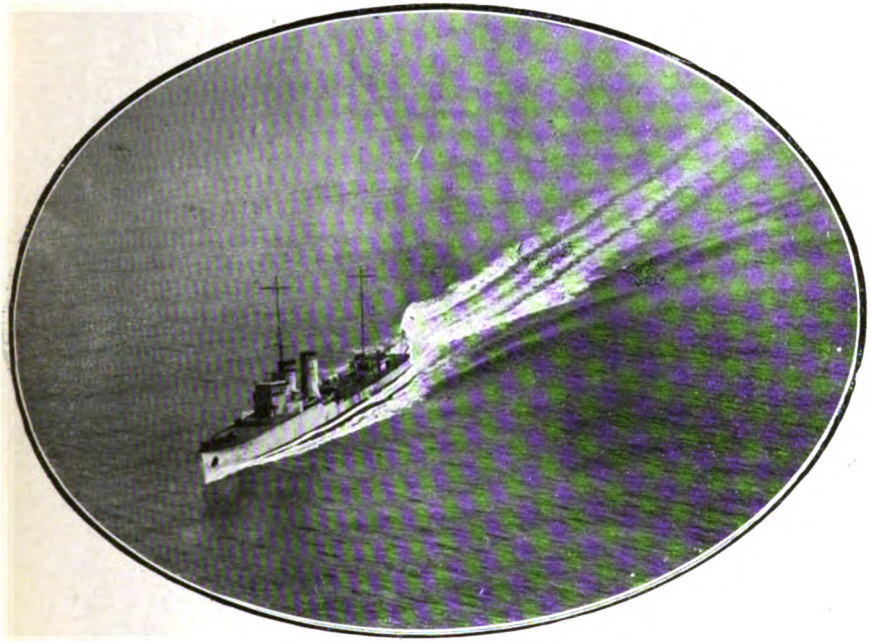
POLONIA.

Nuove costruzioni. — Il Governo polacco ha passato in dicembre ai cantieri Normand a Le Havre l'ordinazione di un sommergibile affonda mine.

SPAGNA.

Politica navale. — E' stata decisa la radiazione delle seguenti unità, vecchie di 20 anni o più, e di una gran parte del materiale da sbarco recentemente utilizzato durante le operazioni in Marocco:

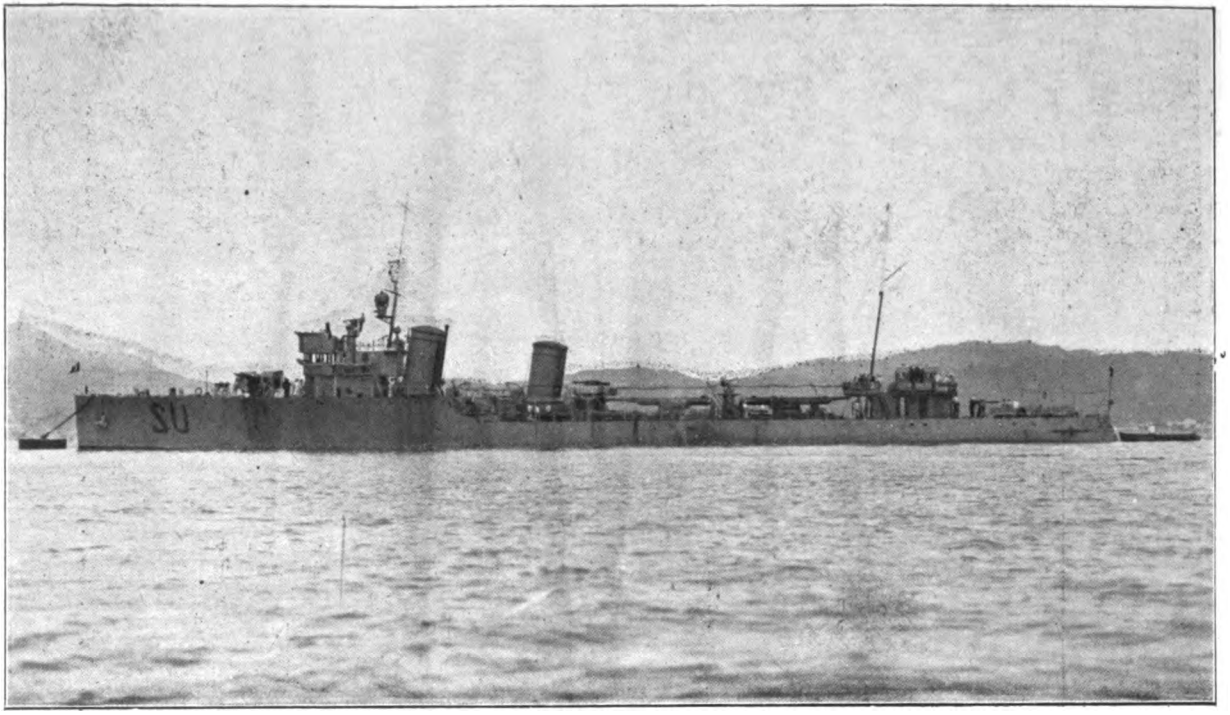
Digitized by Google



R. C. T. *Crispi.*

Digitized by Google

Digitized by Google



Cacciatorpediniere *Nazario Sauro.*

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

incrociatore di 2ª classe *Reina Regente*, cannoniere *Hernan Cortes*, *Marques de la Victoria*, *Dona Maria de Molina*, *Don Alvaro de Bazan*, *Infanta Isabel*, *Vasco Nunez de Balboa*, *Cartagena*, l'avviso *Urania*, il cacciatorpediniere *Osado* e il guardapesca *Delfin*.

Il personale ha subito importanti riduzioni; sono stati soppressi: 1 ammiraglio, 1 vice ammiraglio, 2 contrammiragli, 19 capitani di vascello e 25 capitani di fregata.

Questi ufficiali appartengono quasi tutti ai quadri di residenza fissa; le economie realizzate in bilancio ordinario ammontano a circa 3.000.000 di pesetas.

Si conta mettere in servizio durante il 1927 gli incrociatori leggeri *Principe Alfonso* ed *Almirante Cervera*, i cacciatorpediniere *Churruca* e *Alcala Galiana* nonchè un sommergibile della classe *C*.

STATI UNITI

Programma navale. — La proposta della costruzione di 10 unità da 10.000 tonn. per la Marina americana ha trovato di massima favorevoli le commissioni della Camera e del Senato.

Nella sua proposta su tale progetto di legge la Commissione della Camera per gli affari navali richiama l'attenzione sul fatto, che il trattato di Washington non limita il numero totale nè il dislocamento totale degli incrociatori da 10.000 tonn. o meno e che le proposte avanzate dagli Stati Uniti che la limitazione fosse estesa a tutti i tipi di nave non è stata accettata dalle altre potenze.

In una tabella viene esposta la potenza relativa delle cinque principali potenze navali.

Il rapporto dice fra l'altro che oltre ai 54 incrociatori leggeri indicati nella tabella la Gran Bretagna ha autorizzato la costruzione di tre incrociatori leggeri del dislocamento di 26.000 tonn. complessive ogni anno per i tre prossimi anni 1927-28-29; ciò comporta un maggior dislocamento già approvato di 78.000 tonn.

L'attuale gabinetto giapponese ha stabilito un programma di rimpiazzo di cinque anni, il quale, sebbene non ancora formalmente approvato dalla dieta lo sarà alla prossima sessione. Questo programma comprende la costruzione di 4 incrociatori da 10.000 tonnellate.

La tabella comprende anche tutti gli incrociatori leggeri moderni delle Marine discusse.

Digitized by Google

Considerando solo il dislocamento degli incrociatori costruiti, in costruzione ed autorizzati si vede che per mantenere il rapporto di 5 : 5 : 3 gli Stati Uniti, oltre agli incrociatori costruiti o in costruzione, dovrebbero autorizzare la costruzione di 21 incrociatori da 10.000 tonn. per mettersi in proporzione a quel rapporto alla pari con la Gran Bretagna e di 14 solo per poter raggiungere il Giappone.

* In un articolo comparso recentemente sull' « Eing » viene esaminata la politica navale americana specialmente per quanto riguarda la costruzione di nuovi incrociatori proposti alla approvazione del Congresso e le necessità varie del commercio americano, per le quali è stato necessario provvedere ad una adeguata protezione in tempo di guerra.

L'articolo arriva alle seguenti conclusioni:

La presente proposta di legge per la costruzione di nuovi incrociatori è solamente una parte di una studiata politica di espansione navale. Questa politica non è imposta agli Stati Uniti da alcuna necessità militare o strategica. Con o senza una abbondante flotta di incrociatori gli Stati Uniti non possono essere invasi ed il loro commercio si difende da sè stesso in ragione della importanza che ha per gli altri Stati, o può essere lasciato improtetto per la sua poca importanza.

L'origine e gli scopi di questo progetto di legge sono puramente politici e l'origine e gli scopi degli altri progetti che seguiranno saranno puramente politici.

Le conseguenze internazionali di un notevole aumento delle forze navali americane non hanno per il momento alcuna particolare gravità.

Non sarà certo gradevole alla Gran Bretagna il trovare che la libertà dei mari è difesa in ogni oceano del mondo da una potente squadra di incrociatori americani; perchè quella formula ormai invecchiata esprime un corpo di dottrina al quale la Gran Bretagna ha sempre resistito con la massima energia.

D'altra parte non può essere detto che una spiacevole interpretazione dei diritti dei neutri in tempo di guerra preoccupi assolutamente la sicurezza nazionale della Gran Bretagna.

La sicurezza navale del Giappone non è pel momento minacciata dal progetto navale americano e l'Ammiragliato giapponese

Digitized by Google

non sembra che sarà per alterare la sua politica quando il progetto di legge sarà stato approvato.

Perciò non si può dire che il progetto di legge in sè stesso crei uno stato di rivalità navale. Tuttavia è giusto e giustificabile il dire che l'attuale politica americana di costruire incrociatori fino al rapporto di 5 : 5 :3 darà agli Stati Uniti la forza per assicurarsi una completa dominazione navale su ogni via di traffico marittimo che gli stati stessi ritengono di portare sotto il loro controllo. Questo è uno stato di cose che il Trattato di Washington ha cercato di prevenire, così che la politica navale, di cui questo progetto di legge è un risultato, attacca lo spirito del trattato con una plausibile per quanto piuttosto ingiustificabile insistenza sopra il significato letterale di alcune clausole.

Bilanci. — Il Bilancio della Marina presentato all'approvazione del Congresso quale abbiamo per sommi capi riportato nel precedente fascicolo rappresenta una riduzione di 9 milioni di dollari al bilancio dell'anno scorso.

Mentre la questione del personale di leva è di capitale importanza dal punto di vista della Marina, il silenzio del bilancio per quanto riguarda i fondi per la costruzione dei tre incrociatori approvati dal Congresso del 1924 è considerato assai grave. Si sente anche notevolmente la mancanza di fondi per la costruzione di due aeronavi giganti. Nei circoli dell'aviazione si dice che le aeronavi metalliche indicate dal Presidente in una sua intervista sono un esperimento forzato, malvisto dalla Marina e non hanno niente a che fare con le due grandi aeronavi autorizzate già dal Congresso, le quali sono di tipo completamente diverso.

* Secondo il rapporto della Commissione della Camera per gli affari navali la soluzione integrale delle difficoltà del bilancio recentemente esaminato potrebbe essere trovata dando i fondi per la costruzione dei tre incrociatori, per iniziare il programma dei dirigibili e per portare almeno a 84000 uomini le forze della Marina, ed aumentando un pò gli assegni per i combustibili e gli apparati motori; autorizzando nello stesso tempo, senza concedere i fondi, la costruzione di 10 incrociatori.

Sembra che il Senato fosse disposto a sostenere questo punto di vista.

Digitized by Google

I giornali ricordano che vi era unanimità di opinione sul fatto che la pressione per iniziare un programma di costruzione navali per l'incremento della Marina avrebbe sollecitato meglio di qualunque altra cosa un'altra conferenza sopra la limitazione degli armamenti navali.

Materiale. — Oltre la catapulta ad aria compressa già sistemata sulla poppa, la corazzata *West Virginia* ha un'altra catapulta a polvere sistemata sulla torre superiore del gruppo poppiero delle grandi artiglierie. Questa catapulta lancia l'apparecchio verso la parte posteriore della torre che deve essere puntata in chiglia per il lancio a causa della prossimità dell'albero poppiero.

La carica della polvere impiegata è la stessa che per un cannone da 203, cioè di circa 45 Kg.

L'idrovolante è un apparecchio anfibio del peso di 2300 kg.

* Gli incrociatori *n° 26*, *27* e *28*, i cui progetti sono stati recentemente ultimati avranno parecchie differenze dai due precedenti (*Pensacola* e *Salt Lake City*) in seguito alle proposte del General Board. Fra l'altro avranno la sistemazione per nave ammiraglia. Manterranno però l'armamento dei 203 e il disl. di 10.000 tonn.

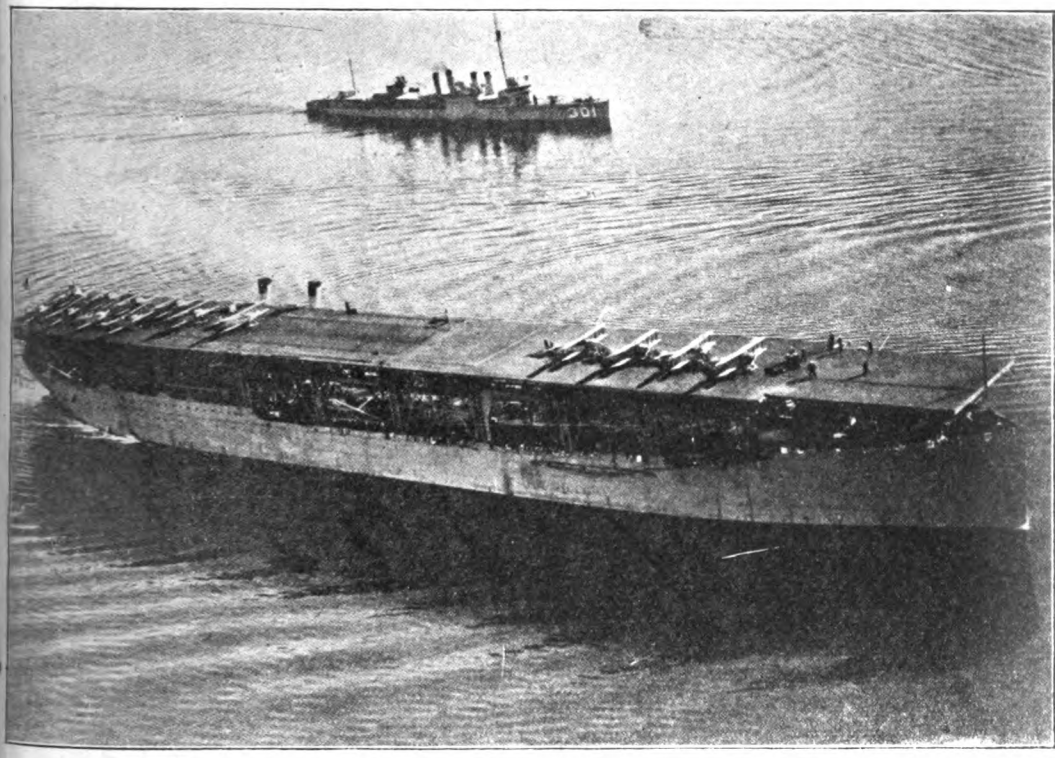
* Sono in corso i lavori per il cambiamento dei motori sopra i sommergibili *S 14*, *S 15*, *S 16* e *S 17*: queste unità erano state costruite fra il 1919 e il 1920 dalla ditta Lake a Bridgeport Conn. ed avevano motori N sleco della potenza di 2000 cav. complessivamente.

* Dall'« U. S. N. I. Proceedings » riportiamo una interessante fotografia della nave trasporto aerei americana *Langley*, di cui abbiamo dato a suo tempo estese notizie in questa Rivista.
Ricordiamo che è una unità di 12000 tonn. di disl. e 14 nodi di vel., armata di IV-127 e con una capacità di trasporto per 34 apparecchi.

* E' noto che la potenza degli apparati motori delle navi trasporto aerei americane *Lexington* e *Saratoga* è di 180.000 cav., quali erano stati studiati per le navi stesse destinate in un primo tempo ad uso incrociatori da battaglia.

Gli apparati motori dei nuovi incrociatori leggeri da 10.000 tonnellate tipo *Pensacola* avranno la potenza di 110.000 cav.

Digitized by Google



Trasporto-aerei americano *Langley*.

Digitized by Google

Digitized by Google

* La Marina americana ha studiato nuovi motoscafi per il servizio delle navi da battaglia: si avranno così motoscafi da 40 piedi (m. 12,20) per le grandi navi, che sostituiranno gli attuali da 35 e 50 piedi, e motoscafi da 35 piedi (m. 10,67) per gli incrociatori.

* Dal riassunto annuale del Bureau of Engineering della Marina americana si rilevano dati molto interessanti circa l'aumento del costo delle riparazioni delle unità navali coll'aumento dell'età corrispondente. Si rileva a tale proposito lo specchio seguente che riporta la spesa media annuale in dollari per le riparazioni eseguite a varî cacciatorpediniere a cominciare dal primo anno di vita fino al sesto:

primo anno	dollari	5.534
secondo anno	»	10.994
terzo anno	»	8.517
quarto anno	»	20.980
quinto anno	»	22.622
sesto anno	»	32.216

L'aumento è progressivo e costante, per quanto si possa rilevare qualche anomalia nell'andamento delle curva nel secondo e terzo anno, anomalia che però non modifica la caratteristica del fenomeno ben noto del resto, ma non ancora messo in cifre in maniera così evidente.

* I palombari che per conto della Union Shipbuilding Co. stanno lavorando al ricupero dell'*Alabama* affondato 5 anni fa, per esperienze di bombardamento aereo al largo di Tangier Island (Chesapeak) hanno scoperto la presenza di una grande falla nell'opera viva della nave in corrispondenza del locale macchina di sinistra.

Questa scoperta getta una diversa luce sulla vera causa dell'affondamento della nave. Questo sarebbe pertanto stato provocato dallo scoppio di una bomba di 2000 libbre in prossimità, ma esteriormente allo scafo, e non già dal colpo diretto che colpì la nave vicino all'albero di maestra, Molti dei tecnici allora non furono con-

Digitized by Google

vinti che questo colpo avesse potuto essere la causa determinante l'affondamento, come il Colonnello Mitchell (poi rimosso dalla carica) sosteneva.

La nuova constatazione sta a provare la importanza degli effetti di siluramento che possono realizzarsi con le bombe. E questo spiega una affermazione che spesso ripetono gli ufficiali della Marina Americana che il miglior *siluro* è, per gli aerei, la *bomba*.

TURCHIA.

Materiale, riparazioni. — Secondo il « M. F. » tre gruppi industriali, francese, tedesco ed italiano erano in gara per la aggiudicazione dei lavori di riparazione del vecchio incrociatore ex tedesco *Göeben* attualmente turco. Sembra che sia rimasto vincitore della gara il francese contentandosi di 520.000 sterline. I tecnici inglesi ritengono che le riparazioni saranno delicate dovendo rimettere quasi a nuovo la carena al disotto della linea di galleggiamento.

Un bacino galleggiante mandato dalla Germania a pezzi per mettere il *Göeben* in bacino a Nicodemia non ha sostenuto il peso del bastimento. Si dovrà quindi riparare il bacino con lavori che richiederanno parecchi mesi e 65.000 sterline di spese.

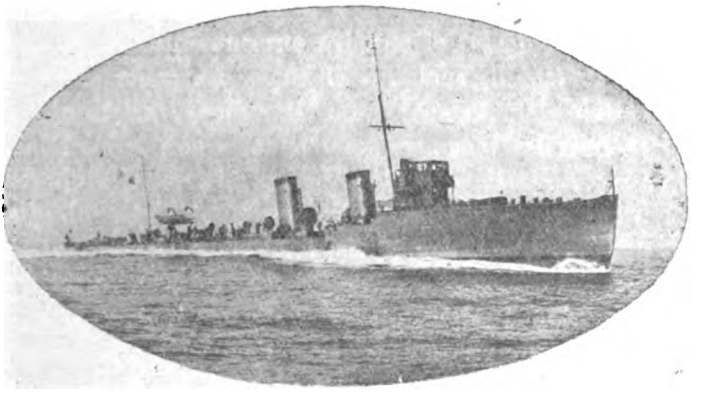
Brevi notizie. — E' stato approvato dal Governo di Angora il nuovo stemma della Repubblica Turca proposto da Namik Ismail Bey.

Lo stemma consiste in uno scudo rosso, che porta al centro la tradizionale mezzaluna e la stella che la Repubblica ha ereditato dai Sultani Ottomani i quali le usarono fin dai tempi in cui Maometto Tatih assunse lo storico emblema a mezzaluna di Bisanzio e il titolo di Imperatore per celebrare la cattura di Costantinopoli nel 1453 e il trionfo finale contro l'impero romano d'Oriente. Sotto lo scudo vi è un ovale che contiene le lettere arabe Te e Jim, iniziali di Turchia Jumurieti che significa Repubblica di Turchia. Da questo ovale si innalzano da un lato e dall'altro dello scudo delle spighe di grano a sinistra e delle foglie di quercia a dritta,

Digitized by Google

simboli della prosperità e della forza. Sopra a questo ovale è raffigurato il lupo bianco, antico emblema dei Turchi, che riacquistò la sua popolarità all'epoca in cui fu iniziata la propaganda Yeni Turan qualche anno fa e che è anche recentemente apparso sui francobolli turchi. Vi è una lancia sotto le zampe del lupo.

(*f. d.*)



Digitized by Google

Digitized by Google

MARINA MERCANTILE

Le costruzioni navali dello scorso anno in Italia e nel mondo. — Nessuno italiano ignora di certo che durante lo scorso anno i nostri cantieri navali, grazie sopratutto agli ottimi provvedimenti presi dal nostro Governo ed al buon volere delle nostre grandi compagnie di navigazione, hanno svolto una grandissima attività. Le popolazioni dei principali centri industriali siti sulle nostre spiaggie incantevoli ed in particolar modo quelle della Liguria e delle Terre Redente, conserveranno di certo per molti anni il caro ricordo dei vari delle meravigliose città galleggianti che il genio ed il lavoro degli italiani hanno saputo lanciare per le vie del mare, alle grandi conquiste economiche. Ma questo lavoro titanico emerge maggiormente se si confronta con quello compiuto dalle altre nazioni che nulla tralasciano per conservare ed accrescere la loro potenza sul mare.

Le statistiche più autorevoli del mondo intero — quelle del Lloyd's Register ci dicono che durante lo scorso anno i nostri cantieri hanno varato nove piroscafi stazzanti complessivamente 66.300 tonnellate lorde e 17 motonavi stazzanti 153.121, cioè un totale di quasi 220.000 tonnellate lorde, escluso i velieri e le imbarcazioni di secondaria importanza.

La cifra è adunque molto elevata, ma per averne un'idea più appropriata bisogna confrontarla con quelle della produzione mondiale, della produzione inglese e con quelle delle principali nazioni marittime del mondo. Necessita pure confrontare la produzione dello scorso anno con quella dell'anno precedente e degli anni più tipici del XX secolo.

Vediamo adunque di fare accuratamente questo confronto. Nello

Digitized by Google

scorso anno furono varate in tutti i cantieri del mondo tanti piroscafi e tante motonavi stazzanti complessivamente un milione e 660.000 tonnellate, delle quali 179 unità stazzanti complessivamente oltre 633.000 tonn. nei cantieri inglesi e 346 unità della stazza complessiva di tonn. 996.000 in quelli delle altre nazioni marittime del mondo intero. I nostri cantieri hanno adunque prodotto più della terza parte di quanto hanno prodotto i cantieri inglesi e quasi la quarta parte della produzione dei cantieri delle altre nazioni marittime di grande importanza. Se poi confrontiamo la nostra produzione con quella mondiale vediamo che noi abbiamo prodotto nello scorso anno quasi la settima parte di tutti i piroscafi e le motonavi varate nello scorso anno del mondo. E' superfluo dire che di fronte a queste cifre non si potrebbe ragionevolmente desiderare di più.

Durante lo scorso anno gli armatori hanno dimostrato coi fatti di essere convinti che la motonave è ormai preferibile ai piroscafi poichè dà un maggior rendimento economico. Le statistiche più autorevoli confermano queste affermazioni nel modo più persuasivo. Nello scorso anno scesero infatti nel mare dai cantieri delle quindici più importanti nazioni marinare poco meno di mezzo milione di tonnellate di navi a motore — la cifra precisa è di 499.864 tonnellate lorde, — mentre il tonnellaggio dei piroscafi superò appena di quattro tonnellate le 494.000. La nostra Italia è la nazione che dopo l'Inghilterra, varò il maggior quantitativo di navi a motore. Nei nostri cantieri furono costrutte nello scorso anno — come già si è detto — diciassette motonavi della stazza complessiva di 153.121 tonn. La Gran Bretagna ne costruisse invece 37 stazzanti 201.913 tonn. cioè, meno del doppio di noi. Ma mentre dai cantieri inglesi scesero in mare 142 piroscafi della stazza di 431.833 tonn., noi abbiamo varato soltanto nove piroscafi che ne stazzavano 66.380. Se la motonave dà effettivamente, come in generale si afferma, un rendimento economico di gran lunga superiore a quello dei piroscafi, la nostra marina mercantile ha adunque realizzato durante lo scorso anno un vantaggio di gran lunga superiore a quello delle principali nazioni marinare del mondo, non esclusa la Gran Bretagna. Infatti mentre noi abbiamo varato un tonnellaggio di navi a motore quasi triplo del corrispondente tonnellaggio di navi a vapore, l'Inghilterra non è arrivato ad un tonnellaggio di navi a motore corrispondente alla metà di quello a vapore.

Neppure la tanto decantata marina mercantile germanica è

Digitized by Google

riuscita ad avanzare quanto l'Italia nella costruzione delle motonavi. Ai cantieri tedeschi si vararono infatti tante navi a motore stazzanti 70.458 tonnellate e tanti piroscafi stazzanti 106.426. Per conseguenza mentre la Germania viene immediatamente dopo l'Inghilterra per il tonellaggio dei piroscafi costruiti nello scorso anno, rimane al terzo posto per quanto si riferisce alle motonavi. La Danimarca occupa il quarto posto per quanto si riferisce alle motonavi. Nello scorso anno ne costrusse infatti diciassette della stazza complessiva di 65.415 tonn. Le navi a vapore costrutte nella medesima nazione sono rappresentate invece da cifre insignificanti di fronte a quelle delle motonavi. I cantieri danesi vararono infatti nello scorso anno sette piroscafi stazzanti nell'insieme 8.571 tonn., cifra che li colloca al dodicesimo posto tra le quindici nazioni marinare di maggiore importanza del mondo. Dopo la Danimarca troviamo, sempre per quanto si riferisce alle motonavi, l'Olanda. Essa ne costrusse infatti venticinque stazzanti 55.170 tonn. contro venti piroscafi della stazza totale di 38.301.

L'Olanda occupa perciò il quinto posto fra le nazioni costruttrici di motonavi ed il sesto per quanto si riferisce alla costruzione dei piroscafi. Il sesto posto per le navi a motori spetta ad un'altra nazione del Nord, la Svezia, la quale ne costrusse dodici della stazza totale di 51.660. Di fronte a questo considerevole quantitativo di navi a motore abbiamo appena due piroscafi della stazza di 1.858 tonn., cifra che fà andare la Svezia al penultimo posto fra le quindici nazioni prese in esame. La Francia segue immediatamente la Svezia per quanto si riferisce alle motonavi e precede immediatamente l'Italia per i piroscafi. La vicina Repubblica varò infatti nello scorso anno tredici motonavi della stazza di 34.403 tonn. e 21 piroscafi della stazza di 86.939. Da questa cifra si potrebbe credere che in Francia non si abbia da tutti l'opinione che nelle nazioni marittime più importanti si dimostra di avere della motonave. Il Giappone occupa l'ottavo posto per le motonavi e per i piroscafi. In detto Stato si vararono infatti undici navi a motore della stazza di 27.643 tonn. e tredici navi a vapore che ne stazzano 24.654.

Dopo il Giappone vengono gli Stati Uniti i quali vararono ventidue motonavi per i servizi della Costa Atlantica, stazzanti 21.023 tonn. e tre per i servizi della costa del Pacifico della stazza di appena 1675. Complessivamente adunque essi vararono 25 motonavi della stazza di 23.698 tonn. Questa cifra rappresenta un poco più

Digitized by Google

della quinta parte dei piroscafi varati nello scorso anno nei cantieri della Nazione Stellata, essendosi raggiunte le 100.823 tonn. Quattordici di questi piroscafi, della stazza di oltre 60.000 tonn. furono destinati ai servizi della Costa Atlantica, due di una stazza totale di 5.200 a quelli della Costa del Pacifico e cinque di tonn. 35.396 a quelli dei Grandi Laghi. Gli Stati Uniti adunque sono al terzo posto per i piroscafi e soltanto al nono per le motonavi. La Spagna occupa il decimo posto per le motonavi ed il nono per i piroscafi avendone varato quattro di 12.829 e due di 12.842.

Dopo la Spagna abbiamo la Russia la quale nello scorso anno ha svolto un'attività costruttrice relativamente degna di nota. I cantieri russi vararono infatti due motonavi della stazza complessiva di 7.000 tonn, e quattro piroscafi che ne stazzano 9.520. Nel Canadà si vararono sei motonavi della stazza complessiva di 1.088 tonn., e nella Norvegia una sola di tonnellate 331.

Le nazioni considerate nella statistica del Lloyd Register che occupano gli ultimi posti per i piroscafi varati nel 1926 sono, in ordine decrescente, la Norvegia con 7.876 tonnellate, la Cina con 2.150, la Svezia con 1.852 ed il Belgio con appena 237 tonn. Nel Canadà furono varati invece quindici piroscafi stazzanti complessivamente 27.527 tonn. lorde, dei quali due di tonn. 10.636 per i servizi dei Grandi Laghi.

Se nella produzione mondiale complessiva dello scorso anno consideriamo poi le dodici navi di maggiore grandezza constatiamo subito che il primo posto spetta ad una nave francese, il famoso *Ile de France* al quale la stampa della vicina repubblica ha tributato tante lodi. L'*Ile de France* è senza dubbio una bella nave: stazza infatti 43.000 tonn., ma non batte nessun record. Basta ricordare che sino dal 1912 i tedeschi vararono l'*Imperator* (oggi *Berengaria*), di 52.500 tonn. lorde e della velocità di 26 miglia all'ora per esserne pienamente convinti Nel 1914 poi, poco prima dello scoppio della guerra, i tedeschi costrussero il *Vaterland* — l'attuale *Leviathan* dei Nordamericani — il quale stazza poco meno di 60.000 tonn. lorde ed ha una velocità di ventitre miglia.

Dopo l'*Ile de France* abbiamo in ordine di grandezza, fra le navi varate nello scorso anno, il nostro *Augustus* il quale ha com'è noto una stazza di 33.000 tonn. Ma l'*Augustus* è sotto un certo puntso di vista, più interessante almeno dal lato tecnico dello stesso *Ile de France*, essendo una motonave, e la motonave più grande del

Digitized by Google

mondo. I suoi risultati pratici, dal punto di vista della velocità, della manutenzione e del rendimento economico sono vivamente attesi in ogni parte del mondo, e tanto la compagnia di navigazione che ne è proprietaria, come altre importantissime compagnie italiane e straniere ne attendono i risultati prima di procedere all'ordinazione di nuove unità, per stabilire se è effettivamente preferibile la grande motonave o la grande nave a carbone.

Anche la terza e la quarta nave varate nello scorso anno in ordine di grandezza appartengono all'Italia e sono il *Roma* costruito nei Cantieri Ansaldo di Sestri Ponente — gli stessi che costrussero l'*Augustus* — di quasi 32.600 tonn. ed il *Vulcania*, sceso trionfalmente in mare dai cantieri della Venezia Giulia, il quale ne stazza 23.700.

Il quinto posto tocca alla Gran Bretagna. La nave di maggiori dimensioni scesa in mare dai cantieri inglesi nello scorso anno è l'*Alcantara* di 22.150 tonn.

La Germania occupa il sesto posto col *New York* di 21.200 tonn. Questo fatto potrebbe avvalorare il dubbio che si è espresso se la Germania non avesse già a buon punto due transatlantici di 46.100 tonn. e della velocità di 26 miglia l'uno, il *Bremen* e l'*Europa*. La costruzione di questi due colossi autorizza naturalmente a ritenere che vi è ancora chi creda all'utilità pratica delle grandi navi e che per quanto è possibile, lo dimostra coi fatti più persuasivi.

Al settimo posto abbiamo un'altra nave inglese — il *Carnavon Castle* — di poco più di 20.000 tonn., ed all'ottavo una nave nordamericana, il *Malolo* di 17.200. Seguono infine quattro navi inglesi — l'*Almeda*, l'*Andalusia*, l'*Avelona* e l'*Avila* di 14.000 tonn. l'una.

Come si vede la nostra Italia ha dimostrato, anche sotto questo punto di vista, di procedere colla dovuta prudenza. Nello scorso anno ha costrutto un considerevole tonnellaggio, ma non ha creduto il caso di impegnarsi in navi grandissime. I tipi preferiti per i grandi servizi da passeggeri non hanno nulla da invidiare per velocità e per comodità ed hanno tutti i requisiti necessari per dare il maggior rendimento economico, il quale costituisce e costituirà sempre il maggior pregio di una nave sia dal punto di vista di chi se ne serve e di chi la fa navigare.

B. Maineri

Digitized by Google

La marina da carico all'inizio del 1927. — La situazione della marina da carico durante lo scorso anno non è migliorata come generalmente si crede in nessuna nazione del mondo. Il preteso miglioramento che illude tante persone, che si limitano a guardare superficialmente le cose, è determinato, com'è noto, dallo sciopero minerario della Gran Bretagna il quale ha obbligato i consumatori del prezioso combustibile ad acquistarlo in paesi più lontani ed ha permesso quindi alle navi che lo trasportano di incassare somme maggiori. I competenti credono di non essere molto lontani dal vero affermando che lo sciopero inglese avrà fatto aumentare, al massimo, del dieci per cento gli utili netti della marina da carico. Coloro che ritengono quest'utile alquanto maggiore si ingannano perchè dimenticano che gli alti noli si ebbero, in fin dei conti, per circa tre mesi e soltanto sulle rotte del Nord America, mentre su varie rotte i benefici furono alquanto minori a quelli dei tempi normali, specialmente per il fatto che anche il carbone usato per mettere in moto i piroscafi aveva, com'è naturalissimo, subìto dei forti aumenti. I prezzi medi dello scorso novembre risultano infatti quasi doppi di quelli che furono generalmente ovunque praticati proprio nell'anno in cui scoppiò la guerra mondiale.

L'esame del movimento dei prezzi del carbone usato per le provviste di carbone (bunkers) nei porti italiani e nei principali porti del mondo maggiormente frequentati dalle nostre navi deve quindi riuscire necessariamente interessantissimo.

I porti italiani nei quali si fanno forti provviste di carbone per uso di bordo si riducono a due: quello di Genova e quello di Napoli. Non occorre dire che anche negli altri porti si imbarcano quantitativi non trascurabili dal punto di vista locale, ma finora, purtroppo, d'importanza secondaria dal punto di vista internazionale. A Genova si imbarcano, normalmente, come provvista di bordo, tre qualità di carbone: il Durham *unscreened*, il Cardiff, e quello del Nord, Orbene, il primo passò da 22 scellini la tonnellata nel 1914 a 37 nel novembre del 1923, a 35 1/2 in quello del 1924 ed a 31 1/2 in quello del 1925. Il secondo passò invece da 25 scellini e mezzo a 38 1/2, a 33 1/2 ed a 29, ed il terzo da 22 1/2 a 37, a 31 ed a 26. Nello scorso novembre il carbone imbarcato a Genova per bunkers venne pagato dai 76 ai 78 scellini. A Napoli si imbarcano normalmente il Welsh, quello del Nord ed il Durham unscreened. Il primo passò, nel periodo di tempo indicato per Genova, da 29 a 36, a 34 1/2 ed a

Digitized by Google

31 1/2. Il secondo si usava prima della guerra e costava una media di 22 scellini e mezzo. Il terzo incominciò a prevalere nel 1923 al prezzo di 36 scellini e discese a 34 1/2 ed a 30 1/2 nel novembre dei due anni successivi. Nello scorso novembre invece, il prezzo medio del carbone imbarcato per bunkers nel porto di Napoli si aggirò sui 79 scellini.

Quale rincaro si è verificato nei principali porti esteri aventi maggiore importanza dal punto di vista italiano ed internazionale? Incominciamo da Gibilterra e da Port Said i due grandi centri di rifornimento di carbone per le navi, situati sulle due grandi porte del Mediterraneo, A Gibilterra si usa normalmente il Welsh ed il Durham unscreened. Il primo passò a 24 scellini e mezzo prima della guerra a 37, a 35 e 1/2 ed a 33 nelle epoche indicate per Genova. Il secondo passò da 23 1/2 a 37, a 35 1/2 ed a 31. Nello scorso novembre invece quasi tutti i rifornimenti vennero fatti con carbone americano il quale venne pagato ad una media di 80 scellini la tonnellata. Come si vede a Gibilterra il rincaro fu molto più accentuato che a Genova ed a Napoli, sia per la maggiore richiesta dato il carattere internazionale più accentuato del porto, sia perchè i depositi vennero riforniti quasi totalmente dagli Stati Uniti, cioè da località site ad una distanza considerevole, la quale implica com'è naturale, una spesa non indifferente per il trasporto. A Port Said si usa normalmente il Cardiff, il quale nell'anno in cui scoppiò la guerra costava in media 29 scellini e mezzo. Nei tre anni presi in esame passò rispettivamente a 44, 42 1/2 e 38 1/2. Nello scorso novembre venne usato quasi esclusivamente carbone nordamericano, il quale, per le ragioni esposte parlando di Gibilterra, ascese ad 86 scellini e mezzo, cifra che costituisce un vero record.

Veniamo ora ai tre porti internazionali di maggiore importanza toccati dalle nostre linee regolari e da carico: New York, Buenos Aires e Yokohama. A New York il carbone per bunkers costava in media nell'anno in cui scoppiò la guerra dollari 3,35 la tonnellata, e negli anni indicati ascese rispettivamente a sei dollari e un quarto, a cinque e sei decimi, ed a cinque e tre quarti. Il prezzo medio dello scorso novembre viene calcolato a circa dieci dollari *free along ship*. Come si vede a New York i prezzi prebellici furono all'incirca triplicati, nonostante l'abbondanza del carbone nordamericano e la vicinanza dello stesso all'importantissimo porto internazionale. Assai minore fu invece l'aumento verificatosi a Buenos Aires, no-

Digitized by Google

nostante la forte distanza dai grandi centri di produzione carbonifera. Nel porto della capitale argentina, tanto frequentato dalle nostre navi, si passò infatti dai 35 scellini prebellici ai 47 e mezzo ai 50 ed ai 47 e mezzo nel novembre scorso. In detto mese il prezzo medio viene calcolato ad 85 scellini di modo che il rincaro portò ad una cifra che si avvicina più al doppio che al triplo. Il minor rincaro si ebbe invece nel porto di Yokohama, il quale può anche dare un'idea di quello che avvenne nei porti giapponesi. A Yokohama il carbone per bunkers, nel 1914, si quotava ad una media di 25 scellini. Dal 1923 la quotazione si fa in yens. Nel novembre di detto anno la media fu calcolata ad yens 21,75, in quello dell'anno successivo si ascese a 22 e tre quarti ed in quello dello scorso anno discese a 22. Nello scorso novembre invece del rincaro generale si ebbe una riduzione che portò il prezzo medio a 21,55. Per il porto di Londra e gli altri porti inglesi non si può fare il confronto perchè durante lo sciopero le navi sospesero di farvi normalmente provviste di carbone per uso di bordo.

Ridotti così alle giuste proporzioni i guadagni marittimi derivanti dallo sciopero inglese si vede subito chiaramente che la situazione della marina da carico lascia sempre non poco a desiderare per la ragione, da molto tempo indicata, come causa prima della crisi marittima del dopo guerra: aumento di tonnellaggio disponibile; diminuzione delle merci da trasportare. Le prime statistiche del movimento dei grandi porti durante lo scorso anno segnalano un considerevole aumento nella stazza netta delle navi ed una considerevole diminuzione nelle merci trasportate. A Genova, ad esempio, la stazza netta delle navi entrate ed uscite passò da 16 milioni e 382.754 a 17 milioni e 899.496 tonnellate, mentre le merci imbarcate e sbarcate diminuirono da otto milioni e 248.830 a sette milioni e 333.945 tonnellate. Queste cifra non potrebbero dimostrare in un modo più persuasivo che le navi frequentanti il porto di Genova durante lo scorso anno, viaggiarono con minor carico di quelle che lo frequentarono nell'anno precedente. Le statistiche internazionali precisano poi che il tonnellaggio da carico attualmente disponibile è superiore di circa il 10 % a quello prebellico non solo ma che è costituito nell'insieme da navi alquanto più veloci. Questo particolare e senza dubbio molto importante perchè la maggiore velocità delle navi permette alle stesse di compiere con maggiore rapidità

Digitized by Google

un dato percorso, di fare un maggiore numero di viaggi sopra una data rotta e di trasportare così un maggiore quantitativo di merci. I grandi importatori fanno poi notare un'altra circostanza che aumenta alquanto l'utilizzazione del tonnellaggio; la migliore organizzazione dei grandi mercati mondiali, la quale permette di trasportare senza inutile fretta certi prodotti che devono per forza essere trasportati da un continente all'altro e che — come ad esempio il frumento — non possono essere consumati tutto ad un tratto, ma devono durare dall'epoca di un raccolto a quella del raccolto successico. Il tonnellaggio da carico è adunque aumentato di numero ed è meglio utilizzato di prima.

Ma ciò non basta, sebbene sarebbe già sufficiente per determinare una situazione non facile. Anche le merci da trasportare sono diminuite e secondo i competenti i quantitativi attuali sono inferiori di circa il dieci per cento a quelli prebellici. Naturalmente si parla di merci da trasportare, non di merci prodotte. La produzione ha raggiunto un livello più alto sebbene non arrivi ancora a quello prebellico. Tutte la nazioni cercano invece, sia per lo squilibrio monetario, sia per gli alti dazi doganali, di produrre all'interno tutto quello che possono e di comprare all'estero il meno possibile. Questo atteggiamento mentre favorisce l'economia di questa o di quella nazione, non torna di certo a vantaggio della marina mercantile da carico, industria di carattere eminentemente internazionale, perchè limita al minimo possibile gli scambi e per conseguenza anche i trasporti marittimi.

Da questo stato di cose bisogna adunque dedurre che necessita limitare anche le costruzioni navali, Chi osasse rispondere affermativamente commetterebbe un gravissimo errore. Non bisogna infatti dimenticare che quando il tonnellaggio abbonda ed i prodotti da trasportare scarseggiano viene data la preferenza - più ancora che nei tempi normali - a quelle navi che domandano noli minori. E queste navi non possono naturalmente essere che le più veloci, le più moderne, quelle insomma che per tutte quelle ragioni che gli armatori conoscono benissimo da molto tempo, danno un maggior rendimento economico. Le nazioni che - come la nostra Italia - hanno tutto il loro avvenire sul mare, non possono e non devono adunque rispiarmiare alcun sacrificio per assicurarsi un buon numero di queste navi onde poter partecipare attivamente ai traffici mondiali. E siccome chi possiede queste navi si guardi bene dal ven-

Digitized by Google

derle, non rimane altro da fare che costruirne delle nuove, secondo i suggerimenti della tecnica più progredita, e possibilmente nei nostri cantieri, i quali, come hanno dimostrato nel modo più persuasivo colla costruzione dei meravigliosi « liners », tipo *Roma* ed *Augustus*, non hanno nulla, assolutamente nulla, da invidiare nessuno.

La concorrenza nel campo marittimo tende a divenire sempre più aspra: tutti vanno a gara per disputarsi quel poco carico disponibile. La preferenza viene, logicamente data a chi offre un trasporto più rapido e più a buon mercato, cioè a chi possiede navi più veloci ed implicanti una minore spesa per la navigazione.

Queste considerazioni sono più che sufficienti per spiegare quello chè a prima vista potrebbe anche sembrare un assurdo; la necessità di affrettarci a costrurre nuove navi, mentre, nell'insieme, ve ne sono troppe.

Nella concorrenza marittima internazionale la vittoria non è però determinata dalla quantità, ma bensì dalla qualità. Le vecchie navi antieconomiche non servono in questa lotta titanica: esse costituiscono anzi un gravissimo impaccio e, per conseguenza, devono essere demolite al più presto possibile per far posto alle navi nuove.

B. MAINERI

AUSTRALIA.

Liquidazione della flotta di Stato? — Il *Federal Accounts Committee* ha presentato un rapporto raccomandando la vendita della *Commonwealth Shipping Line*. Questa era stata costituita nel 1923, in virtù di un *Commonwealth Shipping Act*, per prendere a proprio conto le 50 navi (155.302 tonn. nette) della *Commonwealth Government Line* e le 4 (15.442 tonn. nette) allora in costruzione. Il valore delle navi e del materiale era stato stabilito in sterline 4.725.650. L'amministrazione fu affidata ad un Consiglio (*Journal de la Marine Marchande*, 31 marzo). E' da notare che le perdite della flotta di Stato sono state notevoli. Basti ricordare che il bilancio 1921-1922 si è chiuso con un deficit di 1.171.369 sterline (compresi interessi ed ammortamento); quello del 1922-1923 con 1.626.150; quello del 1923-1924 con una perdita di 200.000 sterline non compreso l'ammortamento.

Digitized by Google

Traffico dei porti. — Le statistiche, al 30 giugno 1926, dimostrano che la bandiera straniera costituì il 25 % circa del tonnellaggio totale arrivato con carico pei porti australiani scaricando però il 27 % delle merci complessivamente importate. Le merci in traffico internazionale sbarcate durante l'anno: 5.342.621 tonn. costituirono la cifra più alta che si ricordi in qualunque anno e superarono di 646.509 tonn. le cifre del 1924-25, che pur era stato considerato come eccezionale. La merce imbarcata da navi adibite a traffico internazionale: 5.169.407 tonn., fu inferiore di 1.328.691 alle cifre raggiunte nel 1924-1925 ma superò, di tonn. 187.886, quelle del 1923-1924. Il traffico internazionale, pertanto, calcolato in base al numero ed al tonnellaggio netto delle navi in arrivo ed in partenza, che fu considerevolmente inferiore a quello dell'anno precedente, ed anche in base alla merce imbarcata e sbarcata, risentì gli effetti dello sciopero dei marittimi inglesi alla fine del 1925. Nel tonnellaggio di navi in arrivo durante l'anno ebbe netta prevalenza la bandiera britannica con 3.985.067 tonn. su quella estera che ammontò a 1.318.738. Le seguenti cifre contemplano il numero ed il tonnellaggio netto delle navi, comprese quelle addette al traffico costiero, arrivate in alcuni dei più importanti porti australiani nel 1925-1926:

	Numero	Tonnellate
Sydney	7.652	8.717.770
Melbourne	3.808	6.653.850
Newcastle	4.650	4.619.103
Adelaide	3.445	4.112.367
Brisbane	1.108	3.044.334
Fremantle	636	2.884.858

Generalmente il traffico in ognuno di questi porti diminuì nel 1925-1926 relativamente all'anno precedente. (*Lloyd's List - 4 febbraio*).

BELGIO.

Marina mercantile. — La flotta mercantile comprende 151 piroscafi (stazza netta 323.345; lorda 460.311); 1 veliero (stazza netta 2.078 tonn.); 6 motonavi (stazza netta 12.201; lorda 17.202). In tutto 158 navi per tonn. nette 337.624 e lorde 480.289 contro

Digitized by Google

156 navi per tonn. nette 342.138 e lorde 486.302, al principio del 1926 (*Journal de la Marine Marchande*, 25 marzo).

BULGARIA.

Sovvenzioni all'armamento. — Il capitolato d'oneri stipulato fra il Governo e la Compagnia di navigazione bulgara fa obbligo a quest'ultima di effettuare le linee seguenti con partenza da *Varna* e *Burgas*:

a) due linee bisettimanali di cabotaggio, velocità minima 8 miglia, effettuando, per lo meno, 80 viaggi l'anno;

b) una linea settimanale per Costantinopoli, 9 miglia, 40 viaggi all'anno;

c) una linea quindicinale per le isole greche, 9 miglia;

d) una linea mensile per Alessandria d'Egitto, scali nei porti dell'arcipelago e della Siria, 10 miglia, 10 viaggi all'anno per lo meno.

Le *Journal de la Marine Marchande*, 31 marzo, aggiunge che la sovvenzione ammonta a leva-oro 4,50 per miglio per la linea di cabotaggio e quella turca; 6,50 per quella dell'arcipelago; 7,50 quella dell'Egitto.

La Compagnia trasporterà gratuitamente la posta, compresi i pacchi; col 50 % di riduzione i militari e gratuitamente i cittadini bulgari che rientrano nel paese in conseguenza degli scambi di popolazione nei Balcani. Il Governo si riserva di determinare i limiti massimi delle tariffe per i passeggieri e le mercanzie.

DANIMARCA.

Il principio dei crediti alle esportazioni applicato alla industria delle costruzioni navali. — La commissione governativa per i crediti all'esportazione si rivolse al *Ministro del Commercio* perchè garantisse un prestito che i noti cantieri *Burmeister and Wain* intendono contrarre per la costruzione di due motonavi per clienti stranieri. Secondo le disposizioni che regolano i crediti per l'esportazione tale garanzia non potrebbe, per altro, essere accordata ma poichè il *Ministero* desiderava accordarla, e nella più grande

Digitized by Google

misura possibile, in vista della difficile situazione economica, egli propose alla commissione finanziaria del *Folketing* di modificare le disposizioni vigenti in modo da autorizzarlo a garantire sino al 75% del valore indicato nel contratto nei casi in cui cantieri Danesi dovessero costruire navi su commesse straniere. Cosicchè l'armatore straniero potrà pagare quella parte del prezzo di costruzione, per la quale il prestito è concesso, a rate annuali o semestrali, suddivise in un periodo non superiore a sei anni.

La commissione finanziaria aderì alla proposta del ministro. Ne deriva che i cantieri anzidetti costruiranno due motonavi da 8-9.000 tonn. ciascuna, per conto di armatori norvegesi, il cui prezzo complessivo pare ammonterà a 4 milioni di corone. Questo il fatto riferito dallo *Scandinavian Shipping Gazette* (21 gennaio) al quale la stessa rivista fà seguire un commento editoriale.

Manifestandosi contraria, in generale, al principio dei crediti alla esportazione. Ed affermando nella specie; 1°) che i paesi stranieri che non hanno ancora esteso questo sistema di credito alle costruzioni navali si affretteranno a seguire la Danimarca poichè « tutti gli esempii, eccetto quelli realmente buoni, contengono germi di infenzione »; 2°) che, astrazion fatta dall'aspetto internazionale della questione, mentre tali crediti hanno contribuito a non aumentare la disoccupazione nell'industria delle costruzioni, gli armatori danesi accennano all'anomalia che i cantieri danesi ottengano dei prestiti dallo Stato allo scopo di costruire navi moderne per armatori stranieri mentre, d'altra parte, gli armatori danesi, che hanno bisogno di rinnovare le loro flotte, non possono ottenere le stesse facilità di credito accordate ai loro concorrenti stranieri.

La nave scuola « Kobenhavn ». — La nave scuola a cinque alberi *Kobenhavn*, il più grande veliero del mondo, impiegò recentemente, da *Lizard* ad *Adelaide*, *67 giorni ed 8 ore*, mentre la durata media del viaggio per un grosso veliero è di circa 88 giorni. Si tratta di 13.422 miglia che furono percorse, pertanto, alla velocità media di 8,3 miglia all'ora. La più alta velocità raggiunta durante il viaggio fu di 15 miglia. (*Fairplay*, 10 marzo).

Digitized by Google

FRANCIA.

Traffico dei porti marittimi francesi nel 1926. —

In arrivo

	Num. delle navi	Stazza	Merci sbarcate tonn.	Viaggiatori
1926	55.024	55.340.444	27.403.097	1.965.694
1925	56.693	55.370.533	30.717.134	1.663.778
1924	59.402	53.640.310	35.048.141	1.605.818

In partenza

	Num. delle navi	Stazza	Merci imbarcate tonn.	Viaggiatori
1926	54.954	55.465.233	10.789.278	1.960.177
1925	56.509	55.300.820	10.867.740	1.738.651
1924	59.412	53.555.796	10.154.028	1.530.708

Arrivi e partenze

	Num. delle navi	Stazza	Merci imbarc. e sbarcate tonn.	Viaggiatori
1926	109.978	110.805.677	38.192.375	3.925.871
1925	113.202	110.671.353	41.584.874	3.402.429
1924	118.814	107.196.106	45.202.169	3.136.526

Abbiamo dunque, con caratteri distintivi (*Journal de la Marine Marchande*, (10 marzo), una notevole diminuzione (8% sul 1925 e 10% nel traffico prebellico) nel movimento merci ed un notevole aumento nel numero dei passeggeri. Sul primo fenomeno ha influito molto lo sciopero minerario. Ma si dichiara che il traffico portuale segna una ripresa dal principio dell'anno. Per avere, in ogni modo, più ampio elemento di giudizio è bene anche aggiungere i seguenti dati (*Lloyd's List*, 18 marzo) calcolati dalla *Société d'Etudes Economiques* circa le percentuali del traffico marittimo nel movimento internazionale totale:

	Importazioni	Esportazioni
1924	61.9	34.4
1925	64.5	35.7
1926	60.2	33.0

Marsiglia rimane al primo posto per quanto riguarda merci e passeggeri. *Bordeaux* a causa dello sciopero, ha perduto il 22% del suo traffico merci e *Rouen* il 13%. *Cette* con 1.183.000 tonn. ha avuto un aumento di quasi il 22% sull'anno precedente. A questi

Digitized by Google

dati il *Bollettino Ufficiale del Consorzio del Porto di Genova* (marzo 1927) aggiunge il confronto in tonnellate fra le principali merci di importazione, sempre nel 1926, di Genova e Marsiglia. Ne rilevo le voci più importanti:

	Genova	Marsiglia	Differenza
carbone . . .	2.715.048	1.151.014	+ 1.564.034
grano . . .	882.002	489.901	+ 392.101
riso	836	118.054	— 117.218
zolfo	11.186	36.900	— 25.714
vino	31.403	163.791	— 132.288
zucchero . .	10.545	214.595	— 204.050
coprah . . .	23.056	160.940	— 137.884
arachidi . .	42.860	347.977	— 305.117

Sul nuovo regime dei porti — si hanno le seguenti notizie. I sette porti principali saranno classificati come *nazionali* ed i fondi per le opere saranno regolarmente stanziati nel bilancio, come si fà attualmente. Altri 26 porti saranno classificati come *regionali* e potranno *occasionalmente* ricevere sussidii dal Tesoro per ampliamenti o riparazioni. Per essere incluso fra queste due categorie un porto deve rispondere ad una delle seguenti condizioni: avere avuto un traffico annuale medio per un determinato numero di anni, superiore alle 100.000 tonn.; costituire un porto di arrivo e di partenza di linee fra la Francia ed i possedimenti mediterranei; essere essenziale dal punto di vista della difesa nazionale; avere avuto uno sbarco di pesci del valore di 15 milioni di franchi all'anno.

Gli altri porti saranno gestiti ed amministrati da enti locali: camere di commercio, consigli municipali e provinciali e dovranno vivere sui proprii mezzi. (Scandinavian Shipping Gazette, 2 marzo).

Credito marittimo. — La *Commission extraparlamentaire* della marina mercantile, riunitasi l'11 marzo, ha formulato un voto insistendo sulla urgenza della creazione di un Istituto di Credito Marittimo (*Journal de la Marina Marchande*, 17 marzo).

Carbone francese. — Le miniere della Francia Settentrionale ed anche della Sarre, che già beneficiavano di una tariffa di trasporto ferroviario molto ridotta hanno testè ottenuto una nuova riduzione del 15% sulla tariffa predetta e sui carboni diretti alla zona dei porti francesi occidentali a condizione che si effettui un per-

Digitized by Google

corso minimo di 450 km. Tale misura — che non fu accettata di buon grado dalle compagnie ferroviarie ma più o meno larvatamente imposta — mira ad intensificare la vendita dei carboni francesi in regioni attualmente rifornite mediante importazioni di carbone straniero.

La Francia difatti importa da 18 a 20 milioni di tonnellate di carbone, inglese e tedesco, all'anno: la massima parte del quale è sbarcato nei porti della Manica e dell'Atlantico (*Journal de la Marine Marchande*, 24 febbraio e *Fairplay*, 3 marzo). La riduzione nelle tariffe di trasporto avrà soltanto una influenza secondaria sul prezzo di vendita dei carboni francesi — sostiene il Barrès presidente della Camera di Commercio di *Bordeaux* — i quali, in generale, sono venduti alla parità delle quotazioni mondiali; ai prezzi inglesi, cioè: aumentati delle spese di trasporto. Ma essa aumenterà gli oneri che le compagnie ferroviarie già sopportano in conseguenza delle applicazioni delle tariffe attuali, inferiori al costo d'esercizio. Ed apporterà, nello stesso tempo, una grave riduzione nel traffico dei porti della zona predetta: *Brest*, *Lorient*, *Nantes*, *St. Nazaire*, *La Rochelle-Pallice*, *Bordeaux Bayonne*, il cui arredamento specializzato per la manipolazione dei carboni diverrebbe, almeno parzialmente, improduttivo.

La Unione delle camere di commercio marittimo — pur approvando pienamente l'idea di incoraggiare la vendita dei carboni francesi — aveva chiesto al Governo di non mantenere un regime che si applicava ad una sola regione della Francia manifestando l'opinione che le misure all'uopo adottate dovessero essere estese a tutto il territorio nazionale.

Ma il Barrès già citato ha esposto un piano che, a suo parere, riuscirebbe a conciliare gli interessi dei porti marittimi e quelli delle miniere, evitando anche il ritorno, a vuoto, dei vagoni alle località di caricazione. Non sembra a lui difficile l'organizzare una corrente di trasporti mista (per via ferrata e marittima) fra le miniere del Nord e del Passo di Calais e le zone che esse intendono rifornire.

I carboni sarebbero inviati sino a *Rouen*, porto meravigliosamente attrezzato per questo traffico e che dista circa 200 km. dalle miniere e qui imbarcati a destinazione dei porti francesi dell'Atlantico. La marina francese dispone per questo traffico, che dovrebbe essere tutto riservato alla bandiera nazionale, di circa un milione

Digitized by Google

di tonn. E si otterrebbe così lo scopo di evitare sacrifizii inutili alle ferrovie e di mantenere l'attività dei porti importatori di carbone. Il piano sembra alquanto macchinoso. Comunque il *Fairplay* aggiunge che i porti d'imbarco potrebbero essere (oltre a Rouen) Dunkerque, Calais, Boulogne, e che le navi addette al traffico troverebbero nolo di ritorno nei porti di sbarco e, specialmente a Bordeaux e Bayonne sotto forma di puntelli per miniere.

Due condizioni sono ritenute necessarie, dal Barrès, per ottenere lo scopo. In primo luogo la stabilità dei noli quotati dalle compagnie di navigazione di guisa che le miniere siano in grado di attuare prezzi fissi per contratti che si estendono per determinati periodi. Ed in secondo luogo le tariffe ridotte che si applicano attualmente ai carboni inviati dalle regioni produttrici al litorale atlantico dovrebbero essere estesi ai carboni francesi sbarcati nei porti occidentali ed inviati per ferrovia nell'interno.

Sarà fra breve effettuato un tentativo per esaminare la praticabilità del piano; l'attuazione di esso, comunque, non influenzerà molto le importazioni del carbone straniero — essendo data — come si è detto — la insufficienza della produzione nazionale a rifornire il mercato francese.

In tema di protezionismo. — Lo Stato — in materia di protezione marittima — ha sempre avuto la deplorevole abitudine —osserva il *Rio* nel *Journal de la Marine Marchande* (10 marzo) — di ritirare con una mano quello che concedeva coll'altra. Ed il sistema ha sollevato le continue proteste degli interessati. A questo proposito l'autore rievoca alcune considerazioni da lui rese pubbliche nel 1926: « Lo Stato accorda un credito per sostenere l'esistenza di un servizio marittimo ritenuto indispensabile. Poi, quando esso si presenta in qualità di utente di quello stesso servizio prende pretesto dalla propria liberalità per esigere il trasporto dei propri funzionari e del proprio materiale » a prezzi ridotti. In conseguenza aumentano le spese di gestione. Ma un'altra conseguenza più grave consiste nel fatto che « non è possibile sapere quanto costino allo Stato i trasporti effettuati per conto dei ministeri delle colonie, guerra, commercio e marina. Le somme inscritte nei relativi bilanci sono inesatte poichè esse rappresentano soltanto una parte del contributo dello Stato, completato, quindi, da una sovvenzione globale alle compagnie ». Ci si accorge — continua il Rio — degli

Digitized by Google

svantaggi di un simile sistema anche perchè in conseguenza del trattamento di favore di cui godono « i ministeri sono tentati di abusare della situazione ed, in effetto, ne abusano ». E non si tratta di inconvenienti di carattere teorico o statistico. » L'esperienza mi ha insegnato — egli continua — che il giorno in cui le Poste e Telegrafi, la Guerra o le Colonie saranno obbligati di far comparire nel loro bilancio le somme spese realmente per assicurare il trasporto dei loro sacchi e dei loro funzionarii, essi si mostreranno meno esigenti verso le Compagnie di navigazione nel numero e nella scelta dei locali per la posta e delle cabine riservate. Tali spazî potranno essere utilizzati con maggiore profitto per l'armamento ».

Tali considerazioni, che datano dal 1926, sono state ascoltate. Cosicchè le nuove convenzioni relative all'esercizio dei servizi postali col Messico, colle Antille, coll'America Centrale, il cui progetto sarà fra breve presentato agli ufficî della Camera, prevede che l'Amministrazione postale pagherà il trasporto della posta, in altri tempi gratuito. E l'amministrazione coloniale non beneficierà più, per il trasporto del personale e del materiale, delle considerevoli riduzioni di cui prima godeva.

Così — continua il Rio — « ogni ministero prenderà a proprio conto le spese che normalmente gli incombono, senza imporre l'onere ad altro ministero. Il bilancio dell'amministrazione marittima sarà sgravato di un onere indiretto » che non la concerne. Ed il Parlamento potrà esercitare un controllo efficace — almeno per questo servizio — sulla spesa del bilancio. Quando le altre convenzioni scadranno basterà introdurre nei nuovi capitolati le riforme predette.

ESTONIA.

Reval. — Nel 1926 arrivarono a *Reval* 2.864 navi per tonn. nette 666.585 contro 3.326 navi, nel 1925, per tonn. 745.898. Partirono 2.832 navi, per tonn. 668.471 contro 3.329 per tonn. 741.966 nel 1925. (*Scandinavian Shipping Gazette* - 21 gennaio).

GERMANIA.

Migliorie tecniche nei porti tedeschi. — Le amministrazioni dei porti tedeschi ed i fabbricanti di arredamenti meccanici hanno intimamente cooperato, negli ultimi anni, allo scopo di migliorare,

Digitized by Google

accelerare, rendere meno oneroso il transito delle merci attraverso i porti stessi. Così uno dei più efficienti tipi di grue recentemente adottati ad Amburgo è la *Demag* a braccio mobile, costruita dalla nota casa di Duisburg; grua altamente efficiente nella quale anche il braccio si muove orizzontalmente in modo da consentire un proficuo lavoro non impedito da fumaiuoli, alberi, antenne o altre soprastrutture. Due grue di questo tipo possono contemporaneamente lavorare allo stesso boccaporto, in modo da dimezzare, praticamente, il tempo della discarica. Risultati molto buoni sono stati anche ottenuti con l'uso di benne automatiche su grue girevoli e mobili di piccole dimensioni, dove sino ad oggi erano stati applicati dei secchioni con riempimento a mano. Con grue aventi benne di metri cubi 1 1/2 di capacità si sono scaricate 25 tonn. di carbone all'ora, e di altre merci sino a 15-20 tonn. Ed in tali cifre è incluso qualunque lavoro ausiliario: movimento di vagoni ecc. Questa possibilità di lavoro è circa del 50-100% superiore a quella consentita dai secchioni e viene richiesto l'ausilio di due uomini soltanto, oltre quello dell'uomo alla grua, mentre il vecchio metodo richiedeva cinque uomini. Un altro miglioramento che si diffonde sempre più è l'uso di meccanismi automatici pesatori accoppiati alle benne: ciò che permette di pesare la merce mentre la benna è in movimento. In alcune grue di recente costruzione e di grande portata del porto di Amburgo è stato possibile sollevare e pesare simultaneamente nel corso di un'ora, circa ottanta volte il carico della benna. (*Fairplay* - 20 gennaio).

« Cap. Arcona ». — Il primo viaggio del piroscafo *Cap. Arcona* della *Hamburg Sudamerikanische* è fissato per il 19 Nov. Il piroscafo, attualmente in costruzione nei cantieri *Blohm e Voss*, sarà dello stesso tipo del *Cap. Polonio* ma alquanto più grande e molto più veloce. Il viaggio da Amburgo a Rio de Janeiro durerà soltanto 12 giorni; sino a Buenos Aires, 15 (*Scandinavian Shipping Gazette* - 7 gennaio e 4 febbraio).

Il Nord Deutscher Lloyd — ha deciso di fare scalare a *Galway*, in Irlanda, durante il viaggio di ritorno, ed in linea di esperimento, i *liners* della linea Brema-New York. Da più di 30 anni grossi transatlantici non hanno toccato quel porto.

Digitized by Google

La compagnia inoltre ha combinato colla *Hamburg Amerika Linie* e con alcune linee inglesi un servizio di merci e passeggeri per l'Estremo Oriente. Si annunzia altresì che la velocità media dei due nuovi transatlantici celeri della stessa compagnia: *Europa* e *Bremen* sarà di nodi 27.5, cifra che sorpassa di 1 nodo la velocità più alta attualmente registrata in questo campo. Così il viaggio durerà non più di 5 giorni da New York ai porti inglesi ed a Parigi (compreso il viaggio per ferrovia) e sei giorni fino a Brema. Data la velocità le navi potranno mantenere la regolarità degli itineraii anche in caso di cattivo tempo. (*Scandinavian Shipping Gazette*, 21 gennaio e *Fairplay*, 20 gennaio).

Credo opportuno, a questo riguardo, riportare dal *Lloyd's Register* (ediz. 1926-1927) le indicazioni delle navi che sono capaci di dare da 25 a 26 miglia come *velocità di esercizio*:

Majestic (turbina), tonn. lorde 56.551, costruito nel 1921, armatori la Oceanic Steam Nav. So. Ltd.;

Mauretania (turbina), tonn. 30.696, costruito nel 1917, appartenente alla Cunard Line;

Versailles (turbina), tonn. 1.903, costruito nel 1919, appartenente agli Chemins de Fer de l'État Français.

Aggiungo inoltre, riportandone i dati dal *Fairplay* del 23 dicembre 1926, che i due piroscafi si ritiene costeranno circa cento milioni di marchi. E che la Compagnia ha anche ordinato circa cinque navi da carico di 12.000 tonn. di portata ciascuno e 14 nodi, oltre altre piccole navi. La stessa Compagnia — aggiunge il *Fairplay* (3 febbraio) ha iniziato un servizio diretto da passeggieri fra la Germania ed i porti della costa occidentale del Nord America, *via Panama*, mediante i piroscafi *Witram* e *Witell*.

Anche nei servizi coll'Estremo Oriente la Compagnia ha apportato mutamenti coll'istituire un servizio regolare (con partenze ogni quattro settimane) che sarà inaugurato in febbraio col piroscafo *Saarbücken*. I piroscafi addetti a tale linea caricheranno merci, dapprima, ad Anversa e Brema; toccheranno quindi Amburgo dove imbarcheranno anche i passeggeri e proseguiranno poscia per *Dairen* e *Tsingtan*, toccando anche i porti di Rotterdam, Genova, ecc. ed ed anche *Tientsin* e *Dalny*.

Digitized by Google

La relazione della Hamburg-Sudamerikanische Dampfschiffahrts Gesellschaft per il 1926 — di recente pubblicata dichiara un reddito lordo di marchi 5.685.129 (contro 5.148.291 per l'esercizio precedente), che, fatte le opportune deduzioni si riduce ad un reddito netto di marchi 2.116.664. Su questa base i direttori proposero la distribuzione di un dividendo uguale a quello dello scorso anno: 8 %. La relazione afferma che durante il 1926 si accentuò lo squilibrio fra la domanda e l'offerta di tonnellaggio nel mercato del Sud America. Non meno di 335 partenze da Amburgo, a destinazione del Brasile e del Plata, furono effettuate dalle linee interessate. Cossichè, incluse quelle degli *outsiders*, si ebbe più di una partenza al giorno. Se la Compagnia — malgrado ciò — ottenne risultati soddisfacenti si deve alla sua speciale flotta di motonavi miste che non furono influenzate dalla concorrenza nello stesso grado delle ordinarie navi da carico.

Un'altra motonave dello stesso tipo, che prenderà nome *Monte Cervantes*, di 14.000 tonn. lorde, è stata commissionata ai Cantieri di *Blohm e Voss*. In relazione a questa e ad altre ordinazioni di nuovo tonnellaggio si era già dovuto aumentare di 5 milioni il suo capitale verso la fine del 1925; adesso i direttori propongono una ulteriore emissione di 33.334 azioni ordinarie da trecento marchi ciascuna e 16.667 azioni privilegiate da venti marchi ciascuna. Queste ultime daranno il diritto di doppio voto. Si dichiara nella relazione di ritenere che tale deliberazione riceverà il consenso degli azionisti poichè essa mira a proteggere la Compagnia « contro la perdita della propria indipendenza ». I buoni risultati ottenuti si devono in primo luogo alle possibilità di prendere decisioni indipendentemente da considerazioni estranee o dal parere di altri. « Le fusioni (fra le compagnie) sulle quali tanto si è detto recentemente non costituiscono sempre una prova di forza ma, molto più frequentemente, sono una dimostrazione di debolezza. Ci sentiamo abbastanza forti per condurre avanti la nostra impresa senza l'ausilio di altre compagnie. Per altro, che l'individualismo sia sempre più escluso non può costituire l'interesse degli affari in generale. Nell'interesse della nostra Compagnia consideriamo come un nostro compito principale di opporci fermamente a questo aumento nella concentrazione e stiamo facendo quanto è in nostro potere per proteggerci contro le possibili eventualità ». Così il *Lloyd's List* del 2 febbraio.

Digitized by Google

Commentando favorevolmente la notizia lo stesso giornale, nell'editoriale pubblicato nel numero del 4 febbraio, afferma che passeranno degli anni prima che si possa pronunziare un giudizio definitivo su queste grandi agglomerazioni, riguardo alle quali, tutto quanto si può dire è che esse « appaiono ineluttabili nelle condizioni oggi prevalenti ». Certo che esse, nel campo marittimo, presentano alcuni innegabili successi, ma la questione sulla loro opportunità ancora rimane. Comunque i risultati della soluzione adottata dalla società amburghese saranno guardati con interesse non solo dai direttori di compagnie di navigazione e dal pubblico di azionisti ma anche « dal crescente numero di economisti che si dedicano alle pratiche applicazioni della loro scienza agli affari ».

Il porto di Brema. - Durante il 1926 il traffico, a Brema è notevolmente aumentato. Il movimento è espresso dalle sequenti cifre: 12.300 navi di 14.447.594 tonn. nette, contro 9.600 di 11.750.887 nel 1925 e 12.700 di 10.546.788 nel 1913. Così il numero delle navi nel 1913 risulta in meno mentre oggi il tonnellaggio del 1926 supera del 36% quello del 1913. Bisogna però rilevare che un'alta percentuale dell'aumento è dovuta alle conseguenze dello sciopero inglese poichè, altrimenti il traffico di Brema non avrebbe nemmeno raggiunto le proporzioni del 1925. Comunque le autorità portuali si propongono di fare il possibile per far durare tale favorevole sviluppo. Esse difatti hanno considerevolmente ridotte le spese di trasbordo del ferro e cemento che contano fra le più importanti merci in transito nel porto nella speranza, già espresso, di competere favorevolmente con Amburgo sotto questo punto di vista. Ma — osserva la *Scandinavian Shipping Gazette* (21 gennaio) — sarà soltanto una questione di tempo perchè Amburgo introduca simili riduzioni « poichè questo porto non è mai stato lento nell'adottare le misure che si rendono necessarie per mantenere la sua capacità nel competere con successo coi suoi concorrenti ».

Fusione fra cantieri amburghesi. — Le trattative intraprese fra la *Deutsche Werft* da una parte e lo stato di Amburgo e la *Reiherstieg* dall'altra, allo scopo di fondere i due cantieri sono state concluse favorevolmente verso la fine di gennaio. Si è così allontanato il pericolo che il *trust* delle costruzioni navali di Brema, a capo del quale sono i cantieri del *Weser* e la ditta bancaria *Schroe-*

Digitized by Google

der, estenda ancora la sua azione sull'Elba, dopo aver già messo piede su Amburgo mediante la fusione coi cantieri Hamburg-Vulcan. Coi nuovi accordi la sfera del trust di Brema ad Amburgo — la cui azione è guardata, in questo ultimo porto, quasi come una invasione — è stata circoscritta e la tattica del *trust* frustrata.

Per arrivare a tale risultato lo stato di Amburgo ha concesso « il suo generoso appoggio finanziario » — dice il *Lloyd's List* (31 gennaio) — alla nuova ditta risultante dalla fusione, che prende il nome di *Reiherstieg-Deutsche Werft.*

In base all'accordo le officine di riparazione ed i bacini galleggianti appartenenti alla *Deutsche Werft* e siti a *Tollerort*, alquante più a valle di Amburgo, saranno spostati nei cantieri della *Reiherstieg*. Il cui capitale, da marchi 1.800.000 sarà ridotto ad 1.500.000 e portato, quindi, a 3.699.000.

E' importante rilevare che i cantieri *Finkenwaeder* della *Deutsche Werft* non subiranno l'influenza di questa fusione perchè continueranno a funzionare come impresa separata ed indipendente.

La rimozione delle officine e dei bacini della *Deutsche Werft* da *Tollerort* e la evacuazione completa di quell'area toglierà molte preoccupazioni alle autorità portuali che ne avevano concesso l'impianto in quel gomito del fiume. I bacini galleggianti in esso ormeggiati difatti limitavano la visibilità delle navi che venivano dai grandi bacini portuali; di modo che i numerosi incidenti e le collisioni avvenute nel tratto del fiume compreso fra quella località ed il *Kuchwaerder Hafen* hanno chiaramente dimostrato la impossibilità di continuare nel presente stato di cose (vedi anche il *Fairplay* - 3 febbraio).

Che se la *Deutsche Werft*, la cui concessione è valida ancora per 32 anni, avesse ceduto alle allettatrici offerte del trust di Brema « la situazione sarebbe diventata intollerabile per Amburgo ». (*Ma non esiste in Germania la espropriazione per pubblica utilità?*). Fu appunto per ovviare a questo pericolo che il senato di Amburgo concesse tre milioni di marchi alla *Deutsche Werft* come indennizzo per la risoluzione della concessione. Ottenendo in cambio il diritto di costruire nuovi bacini a *Finkenwaerder* in terreni attualmente di proprietà della *Deutsche Werft* Ma niente di definito è stato divulgato circa i particolari dello accordo.

Sembra che il gruppo bremano abbia fatto il possibile per venire a patti colla *Deutsche Werft* arrivando fino ad offrirle

Digitized by Google

una situazione direttiva nel *trust*. Ma l'accordo era più facile avvenisse fra le due ditte amburghesi fra le quali non c'era mai stata alcuna rivalità poichè la *Deutsche Werft* si dedicava specialmente alla costruzione di grosse motonavi mentre la *Reiherstieg* era più interessata in lavori di riparazione.

La fusione è anche interessante da un altro punto di vista; quello che il giornale definisce: la tattica della fusione nell'industria delle costruzioni. S'era pensato dapprima di unire tutti i cantieri di Amburgo. Ma il più importante; *Blohm e Voss* rifiutò. In primo luogo perchè è una ditta a carattere familiare e poi perchè è ben fornita di ordinazione attraverso i suoi stretti rapporti colla *Hamburg Amerika Linie* e la *Hambury Südamerikanische*. Cosicchè, da una fusione non avrebbe avuto niente da guadagnare.

In ogni modo la ditta ha dato il suo benevolo appoggio alla *Reiherstieg Deutsche Werft*. Si ritiene adesso che la crisi delle costruzioni navali può essere considerata come una cosa del passato.

Movimento della navigazione nel Canale di Kiel. — Durante gli ultimi 4 mesi del 1926 fu inusualmente attivo poichè vi transitarono 14.423 navi per tonn. nette 5.937.000 mentre nel corrispondente periodo del 1925 le navi in transito furono 12.089 per tonnellate 4.166.021. La bandiera tedesca costituì il 67.61% del numero delle navi ed il 37.81 del tonnellaggio. L'aumento è stato causato dallo sciopero inglese. (*Commerce Reports*, 3 gennaio).

GRECIA.

Nave scuola « Ares ». — Le *Forges et Chantiers de la Mediterranée*, (Seyne) hanno varato la nave scuola *Ares* delle seguenti caratteristiche: 63,50 × 12 × 7,25. (*Journal de la Marine Marchande* - 3 febbraio) .

INGHILTERRA.

La White Star Line annunzia che ha in corso di acquisto due nuovi piroscafi — l'*Ohio* e l'*Orca* che le saranno vendute dalla *Royal Mail*. Essi saranno adibiti alla emigrazione col Canadà ed i nomi saranno cambiati, rispettivamente, in *Albertic* e *Calgaric*. Il

Digitized by Google

primo è un piroscafo a doppia elica di 19.000 tonn. e sarà il più grande in servizio per il Canadà. Il secondo, a tre eliche, stazza 16.000 tonn. Le partenze avverranno da Liverpool. (*Lloyd's List*, 4 febbraio).

Il « Mauretania » — della Cunard — la nave più veloce malgrado i suoi vent'anni di vita — è rimasto circa due mesi in bacino (uscendone in febbraio) sottoposto a lavori — dice il *Lloyd's List* (7 febbraio) — che ne hanno rinnovato la gioventù ed accresciuto la bellezza. Si tratta, in sostanza, di migliorie meccaniche e decorative o di accomodamento dei passeggeri. Sono state rimodernate circa 100 cabine di lusso introducendo in esse acqua calda e fredda, ventilatori, radiatori elettrici; completandone l'illuminazione; sostituendo alle cuccette (dove esse ancora esistevano) i letti; introducendo speciali custodie per gli ampi bauli per cabine che l'odierno viaggiatore transatlantico è solito trasportare. Sul ponte A. sono state pure rinnovate le cabine e si sono apportate innovazioni alla sala a fumare, la biblioteca, il salone, ecc. Nel salottino sono stati cambiati i tappeti e la tappezzeria con colori più riposanti: la sala a fumare è stata ripulita nelle sue pareti di noce: così pure la *verandah* del caffè ch'è stata rimodellata sullo stile della *Orangery* di *Hampton Court*, riscaldata nel centro e provvista di un pavimento specialmente adatto per il ballo. Anche nelle cabine dei ponti inferiori sono state apportate modifiche: ampliando quelle esterne e convertendo in cabine ad un posto quelle interne. La seconda classe ha pure subito grandi migliorie. Sono stati effettuati pure il picchettaggio e la raschiatura della carena, la rivisita di tutto l'arredamento meccanico. I quattro fumaioli furono pitturati di nuovo; sono state sostituite le eliche con due nuove (del peso di 18 tonn. ciascuna) ed un nuovo asse pure di 18 tonn. Sei turbine e 192 forni sono stati rigorosamente visitati in modo da garantire che la massima potenza di 70.000 HP. sia data quando è richiesta. Anche i 150 meccanismi ausiliari e tutto l'arredamento interno è stato completamente riparato.

Il tonnellaggio in disarmo — nei porti britannici durante l'ultimo trimestre del 1926 non è sensibilmente variato relativamente al trimestre precedente. Ecco, comunque, le cifre che indicano tutte le variazioni trimestrali avvenute a datare dal terzo trimestre 1924.

Digitized by Google

		Numero	Tonnellate
1° Gennaio	1927	230	364.874
1° Ottobre	1926	311	371.057
1° Luglio	1926	518	859.739
1° Aprile	1926	248	359.848
1° Gennaio	1926	259	407.664
1° Ottobre	1925	359	574.364
1° Luglio	1925	420	777.179
1° Aprile	1925	312	393.062
1° Gennaio	1925	332	488.252
1° Ottobre	1924	278	333.820

(*Shipbuilding and Shipping Record* - 3 febbraio).

Lo « Alcantara » — della Royal Mail Steam Pachet Co., di 22.150 tonn., la nave più grande varata dai cantieri inglesi nel 1926, è in allestimento e farà il suo *maiden trip* il 4 marzo. (*The Scandinavian Shipping Gazette* - 4 febbraio).

Un servizio celere fra Londra ed il Sud America — è stato inaugurato in febbraio dalla *Blue Star Line* mediante il nuovo piroscafo misto a combustione liquida *Almeda;* primo di un gruppo di cinque dello stesso tipo che saranno tutti in linea dentro il mese di aprile e che renderanno possibile l'attuazione di partenze quindicinali. La *Blue Star* sino ad ora si è occupata del trasporto della carne congelata. Ma anche i piroscafi adibiti al nuovo servizio hanno locali per la conservazione di carne congelata, polleria, cacciagione ed altre derrate deteriorabili il cui traffico continuerà a costituire il principale reddito della compagnia. Il servizio sarà effettuato a quanto pare, a 16 miglia di velocità e costituirà — lo si spera — « il miglior servizio di passeggeri fra Londra ed il Sud America ». (*Lloyd's List*, 15 febbraio). Soltanto passeggeri di prima classe ed in numero non superiore a 180 saranno imbarcati sui nuovi piroscafi. Le caratteristiche di essi sono le seguenti: piedi 537 × 68 × 37 e 3 pollici; 14.000 tonn. lorde. La decorazione e l'arredamento del salotto da fumare si inspirano all'epoca di *William and Mary*; il salone da pranzo invece segue lo stile francese del XVIII secolo.

La *Blue Star* ha soltanto sedici anni di vita; 12 anni or sono

Digitized by Google

la flotta sociale era composta di sette od otto piroscafi per 50.000 tonnellate. Oggi, colle nuove costruzioni, la compagnia possiede 26 piroscafi per 225.000 tonn.

il porto di Hull. — Malgrado la lunga stasi delle miniere, il movimento della navigazione nel 1926 segnò un aumento rispetto al 1925. *Il fenomeno è principalmente attribuito all'aumento negli arrivi di petroliere a Saltend.* Ecco difatti le statistiche relative al tonnellaggio netto nel 1926, in confronto al 1925, sul quale vennero pagati diritti portuali:

	1926	1925
North Eastern Docks e Riverside Quay	2.370.907	2.523.442
Alexandra Dock e Riverside Quay . .	1.706.766	1.758.133
King George Dock e Saltend Jetty . .	2.267.375	1.977.291
Totali . . .	6.345.048	6.258.866

(*Scandinavian Shipping Gazette*, 21 gennaio).

Considerazioni sull'arredamento portuale del Regno Unito. — Il *Souter* tenne una conferenza, dal titolo *Some hints on port facilities*, a Newcastle. Tenuto conto dell'interesse che suscitano i confronti fra le condizioni locali nell'imbarco del carbone nel Regno Unito e quelle vigenti in altri paesi, egli accennò che nei porti della costa orientale: *Tyne, Blyth, Wear, Amble, Seaham, Hartlepools* si segue il sistema del caricamento del carbone basato sulla gravità e sui piani inclinati (*overhead gravity staiths*) che ha dato buoni risultati. Tale sistema dava l'origine all'altezza delle sponde del fiume sia a *Tyne* sia a Wear e gli altri porti locali seguirono l'esempio. Si era pervenuti a caricare anche 1200-1300 tonn. all'ora, ma tale celerità non si è potuta mantenere per le difficoltà dello stivaggio del carbone e per la irregolarità nella fornitura di esso. Prima dello sciopero si ebbe a *Dunston* un carico *record* di 3.642 tonn. in 5 ore.

Si dovrebbe anche fare menzione del modernissimo sistema di caricazione del combustibile mediante nastri trasportatori, istituito a *Middlesbrough, Hull, Port Talbor*, ecc. Si sono potuti utilizzare due nastri per caricazione contemporanea in due stive diverse dello stesso piroscafo.

Digitized by Google

Nei porti esportatori di carbone degli Stati Uniti: *Baltimora, Hampton Roads* ecc. si usano i due sistemi.

E' opportuno rilevare anche che in parecchi porti nord americani si dispone di estese zone fronteggianti gli spazii acquei e che gli *staiths* in essi adoperati differiscono, in alcuni casi, da quelli in uso nei porti inglesi, per un particolare.

In questi ultimi, i vagoni che compongono il treno carico di carbone vengono, non appena ognuno di essi è svuotato, ricacciati indietro, mediante un binario laterale, sino alla stessa apertura dello *staith* donde sono entrati. Negli Stati Uniti, invece, alcuni *staiths* furono costruiti in modo che il treno potesse venir su da un ingresso; i differenti vagoni potessero essere simultaneamente vuotati nelle differenti stive della nave, cosicchè il treno vuoto lascia lo *staith* all'estremità opposta. Ciò naturalmente apporta rapidità di caricazione e si citano molti casi nei quali un piroscafo da 9-10.000 tonn. fra carico e *bunkers*, è stato completato in un periodo minore di 12 ore. Nella discarica di minerale in massa Rotterdam, senza alcun dubbio costituisce il migliore porto di Europa e, per dare un esempio, 10.700 tonn. di minerale di *Narvik* sono state trasbordate su chiatte in 16 ore. Per il grano ad Amburgo si contano 18 elevatori galleggianti della potenzialità di 200 tonn. all'ora e 4 della potenzialità di 100. La discarica media è di 2.000 tonn. per giorno lavorativo di 8 ore.

Generalmente il *dispatch* nei porti del Regno Unito è molto inferiore. Ma il *Souter*, in definitiva, si soffermò « *sulla importanza dello elemento: uomo* » dichiarando che nè nei porti del Continente, nè in quelli del Regno Unito « l'esistenza di un arredamento capace di caricare o scaricare una nave colla massima celerità significa necessariamente che tali facilità siano state sempre adoperate nella loro piena potenzialità » (*Lloyd's List* - 21 gennaio). La volenterosa cooperazione fra datori di lavoro e mano d'opera è essenziale per ottenere i migliori risultati possibili.

ITALIA.

Il porto di Venezia. — L'anno 1926 si chiude per Venezia con un complesso di traffico di tonn. 1.907.000 segnando una diminuzione di 215.000 tonn. rispetto all'annata precedente. Questo regresso del 10% — si legge nella testè pubblicata *Relazione del R.*

Digitized by Google

Commissario per il Provveditorato al Porto di Venezia - esercizio 1926 — è da attribuirsi a cause diverse fra le quali prevalgono: la crisi dei porti adriatici delineatasi fino dallo scorso anno e quella mondiale dipendente dallo sciopero inglese. Il regresso, del resto, trova riscontro nella diminuzione di traffico verificatosi, durante l'anno 1926, nei nostri maggiori porti: Genova ha perduto circa l'8% e Trieste il 15%. A Genova, però, la diminuzione è ripartita uniformemente fra sbarco ed imbarco; essa, per Trieste si riflette quasi totalmente nel movimento di sbarco (22%) ed a Venezia, invece, si ha il 9% per lo sbarco ed il 17% per l'imbarco. Le merci che hanno risentito maggiormente nel traffico di sbarco a Venezia sono cereali e farine (32.000 tonn.); carboni (52.000 tonn.); materie fertilizzanti (58.000 tonn.), mentre si ebbero aumenti sul materiale da costruzione (24.000 tonn.) petroli, olii minerali ecc. Nel traffico delle merci imbarcate risentirono una differenza in meno principalmente i cereali e le farine (28.000 tonn.), mentre si notarono aumenti nell'imbarco di carboni (12.000 tonn.); fertilizzanti (11.000 tonn.) ed altro. Il rapporto delle merci imbarcate rispetto al totale del traffico dell'annata è del 12,25%.

Il traffico marittimo di Marghera — malgrado lo sciopero inglese — ha segnato nel 1926 uno sviluppo favorevole con un aumento di 105.000 tonn. rispetto all'anno precedente, su di un totale di 347.000 tonn.

Sebbene in misura limitata, le tariffa Venezia mare-Austria ha segnato qualche progresso rispetto al corrispondente periodo del 1925. Le spese portuali tendono, gradatamente ma costantemente, al ribasso e speciali vantaggi ottennero da ritocchi alle tariffe, i marmi e (mediante l'entrata in funzione di moderni meccanismi per la discarica) i carboni e cereali, in determinati casi. Qualche altra economia apporteranno le nuove tariffe, che entreranno presto in vigore. Mentre una provvida legge ha già accordato alla Sezione di Marghera larghi vantaggi rendendola temporaneamente indipendente dalle comuni tariffe di mano d'opera portuale.

Completata l'organizzazione del traffico nella zona imbarchi a S. Basilio, coll'ingrandimento del Magazzino Orientale e coll'assegnazione specializzata, a gruppi di linee, di magazzini nella calata; fu ammessa qualunque richiesta di lavoro straordinario anche per tutte le ore della notte. Inoltre i casi di furto o disguido della mer-

Digitized by Google

ce sono stati ridotti a piccolissimo numero data la intensificazione della vigilanza.

Per ovviare alla grave deficienza di rendimento nel *bunkeraggio* delle navi è stata adottata una speciale attrezzatura già largamente ed efficacemente provata in altro porto nazionale. Fu inoltre riordinato il servizio di statistica; venne riattivata — con provvedimento del R. Commissario — la funzione della *Commissione Consultiva del Lavoro;* si istituì il servizio *pesi e misure* per eliminare ogni abuso; fu costituito un corpo di *Guardia Giurata del Porto* (composto di 27 militi, 3 graduati, ed un Comandante) al quale è stato devoluto, oltre alla vigilanza permanente su tutta la zona portuale, anche il compito di guardia del fuoco con speciale regolamento che contempla in ogni particolare il pronto intervento in caso di sinistro.

Considerato, poscia, che il numero dei lavoratori portuali eccedeva i bisogni del traffico si venne alla decisione di ridurne il numero (portandolo a 1100) mediante una revisione dei ruoli. Questa fu iniziata nel marzo 1926 ed ebbe termine in maggio. Agli operai eliminati si diede una buona uscita ed un posto di sicuro lavoro a Marghera.

Nel luglio 1926 fu costituita la *Cassa di Previdenza* dei Lavoratori Portuali con ordinamenti ed amministrazione autonoma. Il provveditorato al Porto, rinunciando ad una aliquota dei suoi diritti al rimborso di spesa per l'amministrazione della mano d'opera è venuto a consolidare il suo efficace contributo alla *Cassa* predetta mentre l'aliquota di contributo diretto del lavoratore è stata trasformata in una addizionale alle tariffe di mano d'opera.

Le riserve dell'Istituto risultano, così migliorate e suscettibili di margini per la costituzione del fondo di riserva.

Nei riguardi di *Marghera* le opere in corso di attuazione (e quelle che sono oggi di imminente inizio) saranno completate — si ritiene — nel 1931.

Ma nel frattempo si è provveduto e si provvede a Venezia a rendere più capace ed efficiente la vecchia sezione della *Marittima*. E' stato pertanto ampliato il *Magazzino Orientale* a *S. Basilio* con grande vantaggio del servizio d'imbarco con sistema a tariffa globale che ha potuto così estendersi ad altre linee e compagnie. Nel contempo, sul piano regolatore già tracciato dall'Amministrazione precedente, è stata iniziata e spinta alacremente la costruzione di quat-

Digitized by Google

tre grandi magazzini, a due piani, nel Molo di Ponente, che aumenteranno del 30% la capacità di magazzinaggio della Marittima.

Venne deliberata inoltre la costruzione del Magazzino dei vini nella banchina fluviale mentre un progetto per modernizzare i silos (dotandolo di potenti elevatori pneumatici capaci di aspirare complessivamente 400 tonn. orarie) è in avanzato stadio conclusivo. Strettamente connesso a tale trasformazione sta l'ampliamento a due piani dei due magazzini che fiancheggiano i silos in modo da permettere alle navi con carico misto di grano e merci varie di compiere con un solo accosto alla banchina tutte le operazioni di scarico.

Nel frattempo si è iniziato (di fronte ai nuovi magazzini del *Molo di Ponente*) l'allargamento delle banchine del bacino con strutture in cemento armato su pilastri. E' stato anche sgombrato da ogni antico impianto dei petroli il rettangolo S E del Molo di Ponente e si procede allo spianamento dell'area per eventuali nuove costruzioni di magazzini e si rafforza la testata del Molo il cui banchinamento deve essere completato al più presto.

L'arredamento portuario sarà completato mediante 21 grue, di imminente entrata in servizio (17 della portata di 3 tonn. e le altre da 1,5). Una innovazione importante è costituita dalla introduzione del tipo di grue a volata inclinabile. Un'altra grue speciale sarà impiantata al Deposito franco, due grandi ponti scaricatori — muniti di sistema semi-automatico — da carbone sono in corso di avanzato montaggio al Molo Carboni. Cosicchè, senza contare l'aumento di benne per cereali e carboni, gli arganelli elettrici e l'imminente entrata in servizio di due esemplari di un nuovo apparecchio detto scaricatore a bilancia per carbone si avrà, nella prima metà del 1927, un aumento di circa il 50% nei mezzi meccanici per la manipolazione delle merci.

Completo tali dati mediante le statistiche del movimento portuale (cfr. *Bollettino della Camera di Commercio della provincia di Venezia - Dicembre* 1926).

Digitized by Google

RIASSUNTO GENERALE del movimento della navigazione d

	ARRIVI								
	PIROSCAFI			VELIERI			TOTALE		
	Numero	Tonnellate		Numero	Tonnellate		Numero	Tonnellate	
		di stazza	di merce sbarcata		di stazza	di merce sbarcata		di stazza	di merce sbarcata
Bandiera Italiana									
Navig. Internazionale .	157	376.669	536.999	221	14.255	28.536	378	390.924	565.52
„ di Scalo . . .	447	1197.522	337.116	44	3.672	7.225	491	1201.194	344.341
„ di Cabotaggio .	806	690.676	83.744	1227	66.844	72.270	2033	757.520	156.014
Totale Bandiera Italiana . .	1410	2264 867	957.849	1492	84.771	108.031	2902	2359.638	1065.8
Bandiera Estera									
Navig. Internazionale .	235	368.547	519.441	130	9.668	16.591	365	378.215	535.03
„ di Scalo . . .	75	152.250	72 580	26	1.884	3.258	101	154.034	75.83
„ di Cabotaggio .	1	5.050	—	—	—	—	1	5.050	—
Totale Bandiera Estera . .	311	525.747	591.020	156	11.552	19.849	467	537 299	610.87
TOTALE GENERALE 1926 .	1721	2790.614	1548.870	1648	96.323	127.880	3369	2896.937	1675.75
„ „ 1925 .	1667	2599.877	2599.877	1812	104 401	128.103	3479	2704 278	1837.23
„ „ 1924 .	1644	2616.927	2616.927	1808	89.511	120.854	3452	2706.438	2605.03

Digitized by Google

Porto di Venezia nel 1926 e confronto col 1925 e 1924

PARTENZE								
PIROSCAFI			VELIERI			TOTALE		
	Tonnellate			Tonnellate			Tonnellate	
Numero	di stazza	di merce sbarcata	Numero	di stazza	di merce sbarcata	Numero	di stazza	di merce sbarcata
91	197.295	2.078	87	7.941	3.875	178	205.236	5.953
487	1346.119	49.895	72	4.580	—	559	1350.699	49.895
831	721.917	75.135	1315	70 965	89.777	2146	792.882	164.912
1410	2265.331	127.108	1474	83.486	93.652	2883	2348.817	220.760
168	257.179	4.110	90	7.556	2.768	258	264.735	6.878
141	253.208	4.564	64	4.095	—	205	257.303	4.564
7	27.632	450	—	—	—	7	27.632	450
316	538.019	9.124	154	11.151	2.768	470	549.670	11.892
1725	2803.350	2803 350	1628	95.137	96.420	3358	2898.487	232.652
1661	2591.334	2591.334	1808	104.139	112.081	3469	2695.473	284.832
1637	2605.083	157.258	1821	89.621	69 424	3458	2094.654	226.682

Digitized by Google

I carboni e cereali sbarcati nei principali porti italiani nel 1926 — risultano dalla seguente tabella compilata in base ai dati contenuti nel *Bollettino Mensile di Statistica* (gennaio 1927).

(in tonnellate)

	Genova	Savona	Livorno	Napoli	Palermo
Carbon fossile	2.715.596	831.247	955.936	822.095	144.169
Cereali	1.142.529	602	90.560	458.414	43.995

	Catania	Trieste	Fiume	Venezia	Ancona	Bari
Carbone fossile	119.793	400.159	50.532	669.091	321.740	99.413
Cereali	108.635	47.243	364	248.633	37.267	74.796

Nel movimento relativo a Savona sono compresi gli sbarchi avvenuti nella rada di Vado; i dati relativi a Trieste comprendendo soltanto il periodo gennaio-ottobre; quelli di Napoli comprendono gli sbarchi avvenuti a Portici e Bagnoli. Non si tratta, pertanto, di dati omogenei: comunque aggiungo che dal 1° gennaio a tutto Novembre risultano *importate* in Italia tonn. 8.593.068 di carbone fossile e tonn. 1.961.604 di solo frumento. Le cifre del 1925, per lo stesso periodo, sono, rispettivamente 7.833.975 e 2.099.809.

Piroscafi o motonavi varati ed impostati nei cantieri nazionali nel Dicembre 1926.

PIROSCAFI VARATI.

	stazza lorda	varato —
Cant. Ansaldo e C. - Sestri - motonave *Augustus* - transatlantico .	31.000	13 dic.
„ N. Odero e C., Genova (Fion) - motonave *Teresa Odero*, da carico	8.189	13 dic.
„ Ansaldo S. Giorgio, Spezia - motocisterna *Ardor* . . .	8.950	23 dic.
Cantieri Navali del Tirreno (già Soc. Esercizio Bacini):		
„ Riva Trigoso - piroscafo *Montello* - da carico	6.117	17 dic.
„ Officine Meridion. - Baia - motonave *Virgilio* - misto . .	11.000	19 dic.
„ Fratelli Biriaco - Catania - piroscafo (in ferro) s. n. da carico .	874	13 dic.
„ Navale Triestino - Monfalcone - motonave *Vulcania*, transatl.	25 500	19 dic.
Stabil. Tecnico Triestino - Trieste » *Rialto*, carico . .	8.000	21 dic.
Cantiere S. Rocco - Muggia - motonave *Assiria*, carico	2 800	20 dic.
id. id. id. id. *Caldea*, id. . . .	2 800	29 dic.

PIROSCAFI IMPOSTATI.

		impost.
Stabilimento Tecnico Triestino - Trieste - motonave *N. 758*, mista	3.400	27 dic.
Cantiere S. Rocco - Muggia - motonave *N. 760*, mista . . .	3.400	23 dic.

Digitized by Google

Viaggiatori provenienti dall'estero sbarcati nei vari porti d' Italia durante l'anno 1926.

NAZIONALITÀ									Classe frequentata a bordo delle navi								BANDIERA	
TOTALE									ITALIANI				STRANIERI					
Italiani	Stranieri	Inglesi	Francesi	Tedeschi	Nord Americani	Sud Americani	Balcani	Altre nazionalità	Lusso	I	II	III	Lusso	I	II	III	Italiani	Stranieri
80.003	86.593	17.820	2.713	6.931	26.277	5.048	16.045	12 359	567	7.189	17.079	55 168	3 699	39.064	22.942	20 888	128.598	37.398

(Bollettino mensile di statistica dell'Istituto Centrale di Statistica - gennaio 1927).

Digitized by Google

La Società Veneziana di Navigazione a vapore — ha testè pubblicato la relazione annuale per il 1926. La flotta adibita al servizio Italia-Calcutta è composta di 14 navi fra le quali le motonavi *Mauly* e *Marin Sanudo* (quest'ultima è entrata in servizio nel dicembre 1926). I viaggi compiuti furono 29 (contro 27 nel 1925 e 25 nel 1924) ma mediante le navi sociali furono importate soltanto tonn. 127.383 contro 169.699 del 1925 e 144.842 nel 1924. Le esportazioni però aumentarono a tonn. 68.520 contro 41.723 nel 1925 e 39.950 nel 1924. Nel 1926 i noli introitati dalla società raggiunsero 52 milioni di lire il che dà una idea della importanza, per l'economia nazionale, di questo servizio. Le merci sbarcate a Venezia ascesero a tonn. 17.011 e quelle imbarcate a 4.133 (contro, rispettivamente, 18.660 e 3470 nel 1925): quantità realmente limitata. La Società ha studiato un nuovo servizio mensile, con partenze alternate da Venezia e da Genova per la Birmania, allo scopo di acquisire alla bandiera nazionale gli scambii fra la Birmania e l'Italia, includendo nella propria zona anche Marsiglia. E tenendo conto della importanza del traffico marittimo birmano coll'Europa espletato da linee di navigazione estere: nessuna delle quali italiana. Il progetto per la nuova linea è già sottoposto al Governo e ad essa verrebbero adibiti cinque nuove navi da carico. (*Gazzetta di Venezia* - 10 febbraio).

(*p. f.*)

JUGOSLAVIA.

Porti e cantieri. — L'*Agenzia di Roma* ha comunicato (14 febbraio) che una commissione dell'Associazione degli Ingegneri ed Architetti jugoslavi ha prospettato l'opportunità della costruzione di un porto marittimo alla *Ploce* (Dalmazia) che dovrebbe essere collegato, mediante un tronco ferroviario, a Metkovich. Tale proposta — che migliorerebbe la esportazione di prodotti minerari e di legname della Bosnia Erzegovina — deve ancora ricevere l'approvazione del governo. La spesa preventivata sale a 82 milioni di *dinari*. Ma per il finanziamento in genere, in materia di costruzioni portuarie e ferroviarie, bisogna tener presenti le dichiarazioni fatte il 6 febbraio dal presidente del Consiglio ai rappresentanti della stampa. Secondo le quali (vedi *Rassegna della Stampa Estera* del 15 febbraio) il programma governativo comporta anche

Digitized by Google

il perfezionamento della rete ferroviaria esistente e la costruzione intensiva di nuove linee per le quali sarà subito stabilito un piano « che prevede la partecipazione di capitale estero ». Le nuove linee « saranno costruite per mezzo di prestiti e di concessioni ». La stessa politica sarà seguita « per la costruzione di porti marittimi e per il miglioramento delle comunicazioni per via acquea ». Il principio della « cessione all' industria privata sarà applicato sistematicamente dappertutto ove l'interesse generale dello Stato lo permetterà ».

Quanto ai cantieri navali risulta che un gruppo finanziario tedesco, collegato colla *Deutsche Werft*, ha comprato dalla *Ganz Danubius* di Budapest il cantiere navale di *Portorè* (Jugoslavia), nel golfo di Fiume. Esso sarà ampliato per la costruzione di navi superiori a 10.000 tonn. (*Lloyd's List*, 14 febbraio). Sembra — informa il *Corriere Mercantile* del 28-29 gennaio — che saranno prossimamente impostati due piroscafi per conto di società di navigazione jugoslave.

Accordo fra la Hamburg-Amerika e la Vesna. — E' stato concluso un accordo fra la *Hamburg-Amerika Linie* e la *Vesna Parobrodarstvo* (di Belgrado) per l'esercizio di un servizio diretto di merci e passeggeri fra Susak, Spalato, Gruz ed il Sud America. E' da notare (osserva il *Lloyd's List* del 14 febbraio) che era preventivamente intervenuto un accordo fra la *Vesna* e la *Transatlantica Italiana* di Genova e che il *Garibaldi*, italiano, aveva inaugurato il nuovo servizio partendo da Susak per Buenos Ayres. Soltanto 14 passeggeri furono imbarcati cosicchè il servizio, dopo il primo viaggio, cessò. In base al nuovo accordo la *Vesna* ha già acquistato lo *Holsatia* della *Hapag*, ribattezzandolo in *Beograd*, e dando in pagamento un gruppo di azioni alla compagnia tedesca che sarà largamente rappresentata nel consiglio di amministrazione. Secondo dichiarazioni fatte da Alberto Cosulich appare che il pericolo principale nel trasporto di emigranti dell'Adriatico era costituito dalla concorrenza dei porti del Nord Europa che, durante il 1926, accaparrarono il 65 % del traffico per il Nord e Sud America lasciando il resto ai porti italiani e francesi. Mediante l'accordo predetto è ovvio che la *Hapag* intende lottare per mantenere la sua posizione nell'Europa Centrale e nei Balcani. E gli attuali piani della compagnia tedesca nell' Adriatico dovrebbero essere paragonati agli sforzi fatti nel 1909-1910 dalla *Cunard* ed *Anchor Line* che si assi-

Digitized by Google

curarono dal governo ungherese il diritto esclusivo di trasportare emigranti ungheresi da Fiume al Nord America.

Protezionismo e notizie varie. — Il Governo ha deciso di diminuire le sovvenzioni. In conseguenza la *Jadranska Ploridba* dichiara di sospendere, la linea settimanale *Metkovich, Makarska, Almissa, Spalato, Trau, Sebenico, Zara, Trieste.* E così pure la linea, ugualmente settimanale per la esportazione del cemento, *Metkovich, Ancona, Ravenna, Venezia.* (*Scandinavian Shipping Gazette*, 23 marzo). La *Dubrovacka Plovidba* ha affidato a cantieri triestini la riparazione del piroscafo *Kumanovo.* Armatori liberi hanno comprato un vecchio piroscafo di 8.350 tonn. cui hanno imposto il nome di *Nikola Pasitch.*

LETTONIA.

La marina mercantile lituana. — Ecco le statistiche relative alla marina mercantile lituana:

	Navi	Stazza netta
1914	333	87.960
1920	45	8.015
1922	80	22.587
1924	96	31.170
1926	117	40.034

Lo sforzo di ricostruzione è stato più attivo durante il 1926 quando 13 grosse navi furono aggiunte alla flotta. Di recente altri due piroscafi di 2.500 tonn. ciascuno furono aggiunti alla flotta. (*Scandinavian Shipping Gazette*, 16 marzo).

Servizi marittimi diretti cogli Stati Uniti. — Il capitano *Viganet*, domiciliato in America, ha comprato due piroscafi da tonnellate 5.300 ciascuno per istituire un servizio regolare per merci fra gli Stati Uniti e la Lituania. (*Scandinavian Shipping Gazette*, 2 marzo).

MESSICO.

La produzione del petrolio — nel periodo gennaio-ottobre 1926 è stata di 77.769.172 *barrels.* L'esportazione, durante lo stesso periodo, è salita a 70.130.965 *barrels.* Il 65,4 % fu diretto agli Stati Uniti; il 16,6 % nel Regno Unito; il 6,1 % a Cuba; il 2,8 % nel

Digitized by Google

Canadà; il 2,4 % a Portorico. Il porto di *Tampico* costituisce il punto d'imbarco di gran lunga più notevole; vengono poi *Tuxpam* e *Puerto Mexico*. (*Commerce Reports*, 10 gennaio 1927).

PERU'.

Protezionismo marittimo. — Il 20 ottobre 1926 il Senato peruviano autorizzava il Governo, a creare un *Consiglio Nazionale della Navigazione*, per riservare il cabotaggio a navi nazionali. La nuova legge stabilisce pure un ribasso in misura variabile dal 2 al 5 % dei diritti doganali sulle merci importate o esportate con navi peruviane. Rimane — però — nei poteri discrezionali del Governo la concessione del cabotaggio a navi di nazioni che accordino reciprocità di trattamento. Saranno infine concessi premî a coloro che costruiscano o comprino navi di stazza netta superiore a 500 tonn., a condizione che battano bandiera peruviana. (*Commerce Reports*, 10 gennaio).

Per avere il diritto di battere bandiera nazionale — osserva il *Journal de la Marine Marchande* (27 gennaio) — le navi dovranno appartenere a peruviani di nascita o naturalizzati oppure a stranieri che abbiano risieduto nel paese per più di dieci anni. L'equipaggio sarà per 2/3 peruviano e le navi saranno comandate da nazionali. Se le navi appartengono a società è necessario che il 60 % del capitale sia di proprietà di cittadini peruviani perchè la società sia considerata nazionale.

POLONIA.

Marina mercantile. — La Polonia avrebbe deciso di affidare a cantieri italiani la costruzione di quattro piroscafi da 4.000 tonn. di portata ciascuno e di noleggiarne altri destinati ad una linea di nuova creazione fra Gdynia e Costantinopoli, con scalo in porti mediterranei (fra cui: Genova, Napoli, Messina) Così il *Corriere Mercantile* del 19 febbraio secondo il quale i piroscafi da noleggiare sarebbero 4 sulle 4.000 tonn. di portata che dovrebbero man mano essere sostituiti da quelli di nuova costruzione.

Il programma marittimo polacco tende a portare a 40.000 tonn.

Digitized by Google

le 24.000 che attualmente quella marina possiede. Confermando in genere tali notizie il *Lloyd's List* (del 14 febbraio) aggiunge che la *Banca di Stato* di Varsavia finanzierà il noleggio dei quattro piroscafi ed anche — a quanto pare — la costruzione degli altri. Ed invierà, all'uopo, un suo funzionario a Trieste. La Banca intende gestire le navi noleggiate per un anno per conto proprio e formare, poscia, una società per l'ulteriore esercizio. Sarebbe anche richiesta la partecipazione di capitale straniero.

Secondo un corrispondente del *Fairplay* (3 febbraio) la nuova linea mira fondamentalmente ad eliminare la dipendenza polacca dalle linee tedesche e scandinave. Cosicchè il Governo della Polonia le avrebbe accordato una sovvenzione. Ma un altro dei propositi ad essa attribuiti consiste nell'aumentare le importazioni di carbone polacco in Italia, Grecia e Turchia, dato il successo da esso ottenuto in questi paesi mediterranei durante lo sciopero inglese. Il carbone polacco è particolarmente richiesto nel Veneto, nella Lombardia, nel Piemonte dove arriva *via Tarvisio*. Una società bolognese ed un'altra romana avrebbero recentemente fatti larghi acquisti a *Kattoritz*. Ritenendo che le importazioni aumenterebbero anche nell'Italia meridionale, se il costo del trasporto ferroviario non fosse proibitivo, il Governo della Polonia avrebbe deciso di stabilire grandi depositi a Napoli ed a Fiume. Oltre al carbone il nuovo servizio importerebbe legname ed altro.

Ma (sempre sulla scorta del *Lloyd's List*) è bene accennare ai propositi di ampliamento della flotta polacca. La *Zegluga Polska* (compagnia di navigazione di Stato della Polonia) che creò il primo nucleo della flotta nazionale, mediante il noto acquisto dei cinque carbonai in Francia, intende comprare anche un piroscafo di 1000 tonn. per il trasporto di zucchero e prodotti agricoli da *Gdynia* ai porti dell'Europa Occidentale. Un progetto più ambizioso consiste nell'acquisto di quattro piroscafi misti sulle 3.000 tonn. (provvisti anche di celle refrigerate) destinati principalmente al trasporto degli emigranti polacchi da *Gdynia* ai porti europei di imbarco. Manca però il finanziamento... Si annunzia che anche la *Robur* (nota ditta esportatrice di carbone dell'*Alta Slesia*) intende acquistare quattro piroscafi sulle 4.000 tonn. ciascuno per adibirli alle proprie esportazioni di carbone da *Gdynia*.

Digitized by Google

PORTOGALLO.

Protezionismo marittimo. — Il Governo portoghese, desiderando riservare alla bandiera nazionale le relazioni marittime fra la metropoli e le colonie, ha deciso di venire in aiuto alla *Compagnia Nazionale di Navigazione* che assicura tale traffico (e che avrebbe potuto trovarsi in difficoltà se il prezzo del carbone fosse aumentato), non già mediante sovvenzioni, ma con un prestito di 37.800.000 scudi così suddiviso: 10.200.000 scudi saranno versati dal Ministero delle Finanza a favore della *Commissione di liquidazione della flotta di Stato*, a saldo del debito che la predetta compagnia ha verso di essa, in seguito all'acquisto di sei antiche navi tedesche sequestrate durante la guerra; un credito di 27.600.000 scudi è aperto a favore della Compagnia e le sarà pagato a rate di 2.300.000 scudi al mese per 12 mesi. Il decreto 12.605 che regola questa questione è stato pubblicato il 5 novembre ed è subito entrato in vigore. La restituzione del prestito cogli interessi (al 6 %) avrà luogo in 20 anni. (*Journal de la Marine Marchande*, 20 gennaio).

Linea sovvenzionata coll'America del Sud. — Il ministro del commercio ha approvato un progetto che prevede la creazione di due linee di navigazione fra Lisbona ed il Brasile, con prolungamento nell'Argentina ed i porti del Sud. Un servizio bimensile sarebbe assicurato mediante navi di 7-8.000 tonn. alla velocità minima di 15 miglia. Itinerario all'andata: *Leixoes, Madera, Capo Verde, Pernambuco, Rio de Janeiro, Santos*. Inoltre verrebbe assicurato un servizio mensile a destinazione dei porti settentrionali del Brasile mediante transatlantici dotati di un numero limitato di appartamenti di lusso, di 100 cabine di prima, altrettante di seconda e di terza *distinta*, 300-350 di terza. Il governo darebbe una sovvenzione per ogni viaggio completo in corrispettivo anche dell'obbligo di portare la posta per un periodo di 10 anni. Si dice anche che alla compagnia assuntrice sarà garantito un diritto di preferenza nei trasporti di pubblica utilità. (*Journal de la Marine Marcande*, 3 febbraio).

Digitized by Google

RUMENIA.

Zone franche nei porti danubiani. — E' già stato preparato un progetto di legge, che sarà sottoposto al Parlamento durante questa sessione, circa la creazione di zone franche nei porti di *Costanza, Braila, Galatz, Giurgiu.* Esso, come si vede dal sunto che ne riporta il *Lloyd's List* (28 gennaio) appresta la base giuridica per la costituzione delle zone predette. Le quali vengono create (art. 1) nei porti fluviali o marittimi od in territorii nelle loro immediate vicinanze, in base a disposizioni del Ministro delle Comunicazioni ed in vista di facilitare le seguenti operazioni: costituzione di depositi di merci di provenienza rumena od estera le quali possono susseguentemente essere importate in Rumenia od esportate all'estero; l'imballaggio e ricondizionatura di queste merci; la trasformazione di materie prime rumene o straniere e la produzione di manufatti; l'impianto di cantieri di costruzioni o riparazioni navali con materie prime importate, nella zone franca, dalla Rumenia o dall'estero. La delimitazione e istituzione di queste zone franche saranno fatte precedere da studii da parte degli organi economici, finanziarii e tecnici dei Ministeri dell'Industria e Commercio, Finanze e Comunicazioni sentito anche il parere delle Camere di Commercio locali. Le zone franche (art. 2) formano parte del territorio rumeno ed in esse saranno applicate le leggi rumene eccetto quelle per l'incoraggiamento dell'industria e le leggi doganali. Qualunque terreno (art. 3) di demanio pubblico può — se necessario — essere utilizzato per la zona franca su decisione del Consiglio dei Ministri e sentito il parere di quelli interessati. I terreni privati possono essere espropriati per pubblica utilità dal Ministro delle Comunicazioni. La costituzione (art. 4), l'amministrazione e lo sfruttamento delle zone franche « saranno effettuate dallo Stato sia direttamente od in collaborazione o mediante concessioni ». Il regolamento per lo sfruttamento amministrazione e controllo e per la misura delle tasse da applicare dentro i limiti della zona franca sarà fatto d'iniziativa del Ministero delle Comunicazioni di concerto cogli altri Ministri interessati, e sentita anche la Camera di Commercio locale. Esso sarà approvato con Decreto Reale. Seguono disposizioni varie circa il movimento delle navi e di carri ferroviarii entro i limiti della zona franca, che sarà regolato dall'ente che l'amministrerà, (giusta

Digitized by Google

approvazione del Ministro delle Comunicazioni e delle Finanze) (art. 8), circa l'uso dei fabbricati interni nella zona (art. 9); la proibizione del commercio al minuto (art. 7); la proibizione di vendita dei terreni nella zona franca che possono soltanto essere concessi per periodi non eccedenti 50 anni (art. 10). Sentito il parere dell'amministrazione della zona franca ed in seguito alla approvazione dei Ministri delle *Comunicazioni* e degli *Affari Esteri* i terreni nei limiti di essa possono anche essere concessi a imprese straniere per l'esclusivo proposito « di deposito e d'immagazzinamento delle merci in transito destinate ad altri stati ». Naturalmente (art. 11) le merci provenienti dall'estero godono la completa franchigia doganale.

Qualora però dalla zona franca essi siano introdotti in Rumenia pagheranno i diritti doganali sulla base dello stato nella quale in quel momento si trovano; senza tener conto — cioè — se esse vennero dall'estero nel loro stato attuale o se furono manipolate fabbricate o condizionate nell'ambito della zona franca con materie prime di origine straniera o rumena. Altre disposizioni riguardano il manifesto di origine che le navi che entrano nella zona sono obbligate a presentare (art. 14); il trattamento delle merci rumene in essa tradotte e dei materiali occorrenti alle costruzioni navali che possano essere riesportati senza essere sottoposti a diritti di esportazione, dietro parere del Ministro delle Finanze (art. 12); le norme generali per lo immagazzinaggio degli infiammabili ed il divieto di introduzione di esplosivi e stupefacenti, ecc. Vengono infine le sanzioni per gli inadempienti.

STATI UNITI.

Alien Seamen Act del 1926. — Sotto questo titolo il Senato degli Stati Uniti ha approvato una legge di notevole importanza per gli armamenti esteri. L'art. 2° dice difatti, testualmente che « ogni straniero impiegato a bordo di qualsiasi nave in arrivo negli Stati Uniti da qualsiasi località straniera sarà esaminato da un ispettore di immigrazione allo scopo di determinare se egli sia o meno un marittimo di *bona-fide* oppure (2) uno straniero nelle condizioni descritte nel successivo art. 7. Sarà contemporaneamente esaminato da un sanitario dell'*United States Public Health Service* per de-

Digitized by Google

terminare (3) se egli soffre di qualcuna delle incapacità (*disabilities*) o malattie specificate nell' art. 35 dello *Immigration Act* del 1917 ». L'art. 7° dice che nessuna nave, salvo casi di assolute necessità dovrà entrare nei porti degli Stati Uniti, portando come membro dell'equipaggio qualsiasi straniero che, nel caso che egli domandasse di entrare come immigrante negli Stati Uniti, sarebbe escluso a mente dell'art. 13 dello *Immigration Act* del 1924 che si applica agli orientali. Tale disposizione però non ha effetto qualora i predetti *indesiderabili* facciano parte dell'equipaggio di navi del proprio paese.

Se dalla visita risulta che un marittimo non è *bona-fide*, egli sarà considerato come immigrante e quindi rinchiuso subito in una stazione di immigrazione e quindi rimpatriato come *passeggero*, mediante una nave diversa da quella colla quale è arrivato ma a spese di quest'ultima. Alla quale saranno rifiutate le spedizioni sino a quando non avrà pagato. Analoga decisione sarà adottata nei riguardi degli orientali di cui all'art. 7.

Il testo del decreto è stato pubblicato nel *Fairplay* del 10 febbraio ma il *Lloyd's List* del 5 già aveva commentato la notizia osservando che secondo il relatore il decreto mira a prevenire l'introduzione negli Stati Uniti di un gran numero, particolarmente di Orientali, che disertano nonchè di numerosi marittimi *malafide* che assumono la veste di marinai.

Bisogna però rilevare che la percentuale di *lascari* che disertano in America è molto bassa e non raggiunge certamente l'1 %. Nè fra i disertori si trovano spesso dei Cinesi. Il marittimo asiatico, generalmente, non diserta non già perchè sia più leale del congenere europeo, ma perchè non avrebbe probabilità di successo, una volta abbandonata la nave, negli Stati Uniti. Il caso è differente nei riguardi del marittimo europeo e malgrado le ammende l'America non guarda con occhio poco amichevole quei disertori di razza bianca che vanno poi ad arruolarsi sulle navi americane. Ma lo scopo nascosto del Bill è un altro: esso costituisce una prova che gli Stati Uniti tentano qualunque mezzo per mettere le loro navi in condizioni di eguaglianza, sotto il punto di vista del costo di esercizio, con quelle delle marine concorrenti. Ed il colpo inferto alla marina britannica potrebbe essere serio poichè non è possibile sostituire 20.000 lascari con marittimi europei o non asiatici.

Digitized by Google

Proposte del signor O' Connor, Presidente dello Shipping Board, sulla marina mercantile. — Egli pubblica un articolo sulla situazione della marina mercantile americana. La politica di trasferire le navi all'armamento privato è continuata egli dice con notevole successo per un periodo di 3-4 anni « finchè oggi è diventato evidente che non ci sono più compratori desiderosi d'investire il loro denaro nel traffico marittimo internazionale date le condizioni attuali ». Benchè così si sia raggiunto un periodo critico l'autore ritiene che il 1926 abbia rinnovato l'interesse dei cittadini degli Stati Uniti nel mantenere la bandiera americana sui mari « a causa, in parte, delle attività pratiche dello *Shipping Board* » ed a causa anche che i fatti portati dal *Board* a conoscenza degli ascoltatori, nelle sue recenti inchieste « costituirono una rivelazione per molti dei cittadini ». Le *attività pratiche* dello *Shipping Board*, alle quali l'autore allude, consistettero nel riarmare 92 navi già in disarmo, durante lo sciopero nero per rispondere ai bisogni dei *farmers* del *Middle West* (che già in estate avevano fatto un abbondante raccolto) e degli esportatori di cotone che risentivano la deficienza di tonnellaggio. Tale riarmamento costò al governo 700.000 dollari; ma un risultato non meno importante fu, per altro, « che i nostri coltivatori hanno avuto campo di osservare che l'esistenza delle navi americane è, per loro, altrettanto vantaggiosa che per gli industriali ed i commercianti della città costiera ». Già! commenta il *Lloyd's List* dell'8 febbraio (dal quale riporto la notizia). La penuria di tonnellaggio verificatasi, nello stesso periodo, nel Regno Unito fu rimediata dagli armatori britannici che, a *proprie spese*, rimisero in servizio 300 navi in disarmo, senza apportare nessun onere ai contribuenti. Non ci sarebbe argomento più forte di questo per lasciare l'armamento — contrariamente a quanto arguisce il Signor O' Connor — allo spirito privato d'intrapresa.

Comunque l'autore dichiara che il bisogno più urgente della marina mercantile americana consiste nello stabilire un programma per la costruzione di navi mercantili di nuovo tipo capaci di poter essere gestito nel traffico internazionale degli Stati Uniti in concorrenza delle navi più veloci di altre bandiere. « Virtualmente — egli dice — tutto il nostro naviglio adibito al traffico d'oltremare fu costituito per rispondere al trasporto di emergenza di truppe e rifornimenti durante la guerra ». Esso dunque, specialmente nei riguardi delle navi da carico, è vecchio di dieci anni e più; e non è in condi-

Digitized by Google

zioni di competere coi *cargo-liners* veloci delle altre marine. In secondo luogo, nel 1927, occorre insistere per accaparrarsi l'ausilio degli importatori ed esportatori degli Stati Uniti « poichè se i nostri importatori insistessero sull'uso di navi degli Stati Uniti per il trasposto delle merci a loro destinate non ci sarebbe alcun dubbio circa il successo futuro della nostra marina mercantile. La grande massa delle spedizioni di lusso del commercio estero nord-americano è effettuato su navi straniere ».

Questi due punti programmatici sono interdipendenti e dovrebbero pertanto « essere propugnati con uguale energia. Che se gli importatori ed esportatori insistessero nell'uso di navi nord-americani il capitale privato accorrerebbe molto presto nelle nuove costruzioni. D'altra parte, costruite le nuove navi, esse servirebbero per le merci americane perchè a parità di condizioni » (*questo è il punto*) « non v'ha dubbio che lo spirito d'iniziativa americana otterrebbe il successo in concorrenza con qualsiasi altro paese nel mondo ».

Così semplice! Ma nelle presenti condizioni, intanto, « il governo deve continuare la sua gestione delle navi » ma su nuove linee. Esso, a prescindere dalle *United States Lines*, non controlla direttamente le navi ma attraverso ditte private impiegate per il tramite della *Fleet Corporation*. Ditte conosciute come *managing operators* e che percepiscono un compenso sulla base di una percentuale del reddito lordo. In passato le condizioni finanziarie delle diverse linee non hanno influito nelle percentuali di compenso per i *managing operators*. Ma nel futuro « noi speriamo di assicurarci alcuni vantaggi della gestione privata col far dipendere in qualche modo il compenso degli *operators* predetti dal grado di efficienza col quale essi gestiscono le navi ». Col nuovo progetto cioè, gli *operators* la cui gestione apporti le più gravi perdite otterranno il compenso meno elevato. E le massime perdite raggiunte dalle differenti linee saranno computate sui risultati delle passate gestioni. Mano mano che gli *operators* riescono a ridurre le perdite la quota della percentuale dei compensi loro pagati sarà aumentata. Tali aumenti saranno corrisposti per ogni 10 % di riduzione sulla perdita di gestione massima stabilita per viaggio di andata e ritorno. A causa delle differenti condizioni locali sulle rispettive vie di traffico mantenute dal *Board*, l'ammontare delle massime perdite dovrà successivamente variare: ma in ogni caso si avrà cura di studiare le cose in

Digitized by Google

modo da dare allo *operator* un incentivo a gestire le navi con profitto. « Non si pretende — però — che tale schema assicurerà sempre un reddito alla nave. Ma esso è semplicemente quello che più si avvicina alla gestione privata nelle presenti condizioni e dovrebbe ridurre il costo unitario di esercizio delle navi per il governo».

SVEZIA.

Aumenti nelle paghe della gente di mare. — Sono intervenuti nuovi accordi fra le organizzazioni armatoriali svedesi e quelle della gente di mare allo scopo di fissare le paghe e le condizioni di servizio a bordo per il periodo 1° marzo 1927-31 gennaio 1929. Gli ufficiali di coperta hanno ottenuto un aumento di 5-15 corone al mese; i macchinisti di 3-20 corone (speciali aumenti sono stati concessi a coloro imbarcati sulle motonavi e sulle cisterne). E sono stati anche concessi degli aumenti agli ufficiali in relazione alla lunghezza del periodo di servizio fatto cogli stessi armatori. Alla bassa forza è concesso un aumento del 10 % durante i periodi d'imbarco nelle cisterne. Altri aumenti sono stati concessi in relazione ai traffici ai quali sono adibite le navi. (*Scandinavian Shipping Gazette*, 16 marzo).

TURCHIA.

Protezionismo marittimo. — Secondo un recente rapporto del vice console degli Stati Uniti a Costantinopoli, la Turchia si propone di agevolare la sua marina emanando una legge che concederebbe dei premi di navigazione a navi di proprietà di cittadini turchi, che operino sia in acque patrie sia in quelle straniere. Il premio sarebbe commisurato alla lunghezza del viaggio ed alla zona nella quale opera la nave. Se questa legge verrà emanata essa rappresenterà il secondo tentativo ,durante il 1926, di proteggere la marine turca: poichè il primo è stato costituito dalla legge che riserva il cabotaggio alla bandiera turca (*Commerce Reports* - 3 gennaio).

(*p. f.*).

Digitized by Google

Digitized by Google

MARINA DA PESCA

La pesca a Fiume nel 1925. — Su questo argomento contiene interessanti notizie la seguente pubblicazione della *Camera di Commercio della provincia del Carnaro*, testè pubblicata: *Caratteristiche economiche della provincia del Carnaro nel 1925*. I pescatori locali sono organizzati in due imprese degne di qualche rilievo: quella di *Beniamino Hercatin* e la *Ciurda*. La prima possiede 31 imbarcazioni, di cui 2 motoscafi, per un tonnellaggio di 101 tonn. lorde; essa ha 7 compagnie di pescatori, di cui 2 adoperano la lampara e 5 le tratte estive. L'altra possiede sei imbarcazioni (fra cui un motoscafo) per complessive tonn. lorde 19 e comprende 2 compagnie di pescatori (una delle quali adopera la lampada, l'altra la tratta): Altre imprese minori si limitano alla pesca colla *tratta* che viene esercitata soltanto nei mesi estivi, da aprile ad ottobre. Essa è integrata dalla pesca a motore nel golfo che è, poi, la sola che venga esercitata nei mesi invernali. In tale periodo sono presenti da 10 a 15 paia di motopescherecci, della stazza unitaria media di 6 tonn. nette.

L'unica tonnare esistente nella provincia: quella di Preluca, si trova in istato di abbandono.

Il mercato di Fiume è rifornito oltre che dal prodotto locale, da quello dei comuni rivieraschi tanto di qua che di la del confine. Piccole partite arrivano anche dall'Istria e da Venezia.

Digitized by Google

Le cifre relative al 1925 sono le seguenti:

Pescato a Fiume e comuni del Carnaro . .	kg. 235.227
Importato dal Regno	» 269.600
Totale produz. nazionale . . .	kg. 504.827
Importato dalla Jugoslavia	kg. 182.001
Totale generale . . .	kg. 686.828

I dati del triennio 1923-1925 dimostrano una rapida emancipazione dalle provenienze iugoslave:

1923	kg. 783.578	per un valore di	L. 3.927.890
1924	» 338.700	»	» 1.693.500
1925	» 182.601	»	» 913.005

Non tutto il pesce in arrivo sul mercato di Fiume viene assorbito dal consumo locale: l'eccedenza è spedita in primo luogo a Trieste, Venezia, Pola, Ancona. Si fanno anche spedizioni per l'entroterra (Zagabria e Budapest).

Ecco le cifre relative al 1925:

Consumato a Fiume		kg. 542.643
Spedito via mare	kg. 74.809	» 144.185
Spedito via terra	» 69.376	
Totale . . .		kg. 686.828

Data la scarsa entità di tali esportazioni non si sente il bisogno di frigoriferi: il viaggio via mare (notturno) sino a Venezia od Ancona dura 13-15 ore; le spedizioni per Trieste, invece si effettuano mediante autocarri che in 4-5 ore, viaggiando pure di notte, raggiungono la destinazione. Minime sono le quantità spedite per ferrovia (con imballaggio a ghiaccio, a grande velocità).

La pesca in Egitto. — E' stato pubblicato al Cairo un riassunto della relazione sulla pesca in Egitto nel 1925. Essa sembra vada migliorando: ma tuttora, malgrado il lungo litorale egiziano nel

Digitized by Google

Mediterraneo e nel Mar Rosso, i cinque grandi laghi ed il Nilo, la quantità di pesce catturato rimane insufficiente ai bisogni. Tanto che si rende necessario importarne dall'estero in grande quantità. Anche i prezzi sono elevati: cosicchè non è possibile che le classi più povere segnano un regime dietetico a base di pesce. La causa si fà risiedere nella mancanza di suggerimenti avvisi, consigli da parte di tecnici esperti. « E' strano che a Tunisi venga adoperata una nave di ricerche, mentre in Egitto rimangono tuttora in uso metodi ed attrezzi uguali a quelli adoperati dai nostri antenati migliaia di anni or sono ». Si raccomanda di ripristinare la stazione di Ricerche Peschereccie di richiamare degli esperti e di acquistare una apposita nave di ricerche. Nel 1925 si catturarono 34.734 tonn. di pesce (35.596 nel 1924; 34.466 nel 1923). Di questo totale 4.770 tonn. erano costituite da pesce di mare: la stessa quantità del 1924 mentre le catture del 1923 ammontavano a 6.840 tonn. La pesca a strascico diede 1.470 tonn.; quella delle sardine 1.700; la pesca costiera 1.600. Lo eccesso delle importazioni sulle esportazioni salì a 7.897 tonn.; cosicchè il consumo totale di pesce in Egitto si calcola in 41.631 tonn. metriche (40.153 nel 1924 e 39.574 nel 1923). La pesca apporta al governo egiziano un reddito considerevole, che è in aumento (sterline 94.997 nel 1925; 81.355 nel 1924; 74.010 nel 1923) malgrado la diminuzione nel prodotto. Esso deriva dalle licenze rilasciate ai battelli da pesca; canoni per le relative concessioni; multe ecc. Così la *Fish Trades Gazette* del 12 marzo che conclude: « Si notò un ulteriore regresso nella pesca a strascico sia ad Alessandria sia a Porto Said; una nave di ricerche è necessaria per trovare nuove zone poichè i pescatori (ad essa addetti) — *italiani* — traggono guadagni così scarsi che non è possibile possano ricercarle loro stessi ».

Concessione di calar tonnare. — Molte antiche concessioni di calar tonnare non furono mai poste in esercizio prima che discendenti ed aventi causa di concessionari, a distanza anche di secoli, pensassero di farle valere. L'Amministrazione dello Stato pertanto — osserva l'avvocato generale erariale *Scaronetti* nella *Relazione sulla R. Avvocatura Erariale per gli anni* 1912-1925, testè uscita — spesse volte è stata costretta a contestare le relative pretese anche perchè quello che era mare libero all'epoca della concessione costi-

Digitized by Google

tuisce oggi lo specchio acqueo di un porto od altro scalo marittimo. L'Amministrazione statale eccepì dunque la prescrizione estintiva alle domande attrici; ma gli interessati sostennero invece che il diritto di *calar tonnare* costituisce un diritto di proprietà. Esso pertanto, non può andare soggetto a prescrizione estintiva per il solo *non uso*.

La difesa erariale si basava, essenzialmente, su diversi concetti che si possono così riassumere. Il diritto di pesca grande — come si diceva — secondo gli ordinamenti del tempo in cui venivano fatte le concessioni costituiva una regalia. Una regalia minore, è vero, ma non perciò alienabile: soltanto capace, invece, di formare oggetto di concessione.

Dato quindi il concetto fondamentale della regalia: diritto sovrano, essenziale, inseparabile dalla persona del Principe, chè ne otteneva la concessione non poteva pretendere di possedere un diritto maggiore di quello di *semplice uso o godimento della privativa*, colla facoltà di trarne l'utile economico compatibile colla natura della cosa. La concessione, d'altra parte, importava ed importa niente altro che il diritto di occupare con gli attrezzi una zona di mare per esercitarvi la pesca dei tonni, ossia il godimento del semplice uso di quella zona in quanto necessaria all'esercizio del concesso diritto di pesca. Per uso limitato non poteva intendersi concessa e trasmessa la proprietà sul mare e sulla spiaggia; su cosa, cioè, che si riguardava, pur sempre di dominio pubblico.

I principii propugnati dall'Amministrazione ebbero varia fortuna (Tribunale di Sciacca con sentenza 23-12-1911 in causa Quartarone; Tribunale di Siracusa, con sentenza 25 maggio, 6 giugno 1914 in causa Monterosso; Tribunale di Siracusa, con sentenza 6-15 maggio 1916 in causa Nicolasi; Corte di Appello di Catania con sentenza 17 giugno 1918). Ma la Corte di Cassazione di Palermo, con decisione 30 dicembre 1920, pur non avendo seguito il concetto circa la regalia del diritto di pesca, accolse, nel resto, i principii propugnati dall'Amministrazione e stabilì un principio di massima sulla dibattuta questione. E' da considerarsi — osservò difatti la Corte — che il reddito in questione consiste nella facoltà di occupare con speciali reti un determinato tratto di mare territoriale per esercitarvi la pesca del tonno. Ed il concessionario può impedire che nell'epoca della pesca predetta si faccia ivi cosa che possa comunque turbare l'esercizio del suo diritto. La concessione di solito

Digitized by Google

importa — cosa non essenziale anche la facoltà accessoria di servirsi di un tratto di spiaggia per farvi le costruzioni occorrenti al deposito dei tonni pescati, alla conservazione delle reti, al ricovero degli uomini addetti alle tonnare (*diritto di marfaraggio*). Il concessionario, per altro, non può chiudere lo spazio di mare attribuitogli. Nè può proibire la pesca comune e nemmeno altro uso del mare, se non nell'epoca del passaggio dei tonni e in quanto ciò gli nuoccia. Non può nemmeno servirsi della spiaggia se non per gli usi attinenti allo esercizio della pesca. Risulta da ciò in modo chiaro « che la concessione attribuisce uno speciale e limitato diritto sopra un certo spazio di mare ed un corrispondente tratto di spiaggia, ma non trasferisce punto la proprietà di essi. Il diritto di proprietà è un complesso indeterminato di facoltà, ed è stato ben detto potersi piuttosto stabilire quello che ad un proprietario è vietato di fare anzichè quello che gli è permesso. L'attribuzione di una specifica facoltà di godimento, che lascia al concedente ogni diverso potere giuridico, non trasferisce di sicuro la proprietà della cosa. Se, dunque, il mare e la spiaggia non divengono proprietà del concessionario, ma sono soltanto assoggettati ad un diritto *sui generis* (che nulla costringe ad identificare con uno qualsiasi dei tipi classici degli *iura in re*) ne consegue che il diritto concesso può estinguersi per non uso e che mare e spiaggia debbono considerarsi come divenuti liberi quando il concessionario non abbia attuato l'antica concessione.

Accordi commerciali italo-greci sulla pesca. — *Le Messager d'Athènes* (19 febbraio) stralcia i seguenti dati, sugli accordi commerciali italo-greci, dalla relazione presentata alla Camera greca sull'apposito progetto di legge per la ratifica. Gli accordi sono stati elaborati sulla base degli interessi reali e concreti dei due paesi sia nei riguardi della pesca costiera nelle acque greche, alla quale più specialmente si dedicano gli italiani, sia relativamente a quella delle spugne in Libia ed in Cirenaica alla quale prendono attiva parte i greci. Piena libertà di pesca è accordata ai sudditi dei due paesi. Quanto alla pesca delle spugne l'Italia si è impegnata a cedere ai pescatori greci la metà degli appositi permessi da essa rilasciati ogni anno. E nei riguardi della cauzione ha accordato che il versamento sia fatto in Grecia. Si è anche ottenuto che « le minoranze italiane si contentino della garanzia di una

Digitized by Google

banca ellenica; ciò che costituisce una grande facilitazione per i proprietarî greci di scafandri. Poichè essi sono così dispensati dal deposito in denaro e dall'obbligo di ricorrere al prestito dei privati in Tripolitania, a interessi esorbitanti ».

Premi ai pescatori che conseguiranno la qualifica di motoristi autorizzati. — Un apposito decreto ministeriale (*Gazzetta Ufficiale*, 26 marzo) accorda un premio di L. 100 ad ogni pescatore italiano che entro il 31 dicembre 1927 consegue l'autorizzazione a condurre motori ausiliari. Il premio sarà elevato a L. 200 qualora si consegua la *patente* di motorista.

Questioni riguardanti sistemi di pesca a Gallipoli. — Su questo argomento il *Cerruti* pubblica un interessante articolo sul *Bollettino di Pesca, Piscicultura ed Idrobiologia* (nov. dicembre 1926). I pescatori di *Gallipoli* (Lecce) sono da qualche tempo divisi in due gruppi in lite fra di loro. Parecchie centinaia di pescatori costituiscono il gruppo più numeroso che si dedica ad una delle più importanti pesche locali: quella degli *Smaris*, in speciali tratti di mare definiti con i nomi dialettali di *vati* od *ovati*. Questi pescatori sostengono che i metodi che i pescatori appartenenti al secondo gruppo, molto meno numeroso, vorrebbero adoperare sono nocivi alla pesca effettuata nei *vati*. Perchè la questione sia completamente chiara e bene aggiungere che fra le varie reti che il secondo gruppo ha in animo di adoperare è inclusa la lampara accoppiata a fonti luminose. (Siamo dunque di fronte all'eterna storia!...). La questione che si è recentemente aggravata tanto che le due parti in contrasto hanno richiesto il giudizio delle autorità municipali — dichiarantesi giustamente incompetenti interessa tutta la cittadina che — direttamente o indirettamente — si può dire viva dalla pesca esercitata nel suo ricchissimo mare. Si aggiunge che una parte del prodotto viene spedito lontano (a Napoli, per es.) ed una certa parte conservato sotto aceto, a *scapece*.

L'autore ha avuto assicurato dai pescatori locali che in un ampio tratto di mare presso Gallipoli si trovano, in fondali di varia natura non oltrepassanti che in qualche punto i 40 metri di fondo, i *vati* più importanti. Nei quali, da moltissimo tempo, si pratica la

Digitized by Google

pesca di alcuni *smaridi* e, principalmente, dello *Smaris aliedo* Cur. (*mascolari*, in dialetto) e dello *Smaris vulgaris* Cur. (*cupiddi*, in dialetto). La pesca viene effettuata mediante grosse nasse, alte circa due metri e mezzo, calate a coppia: quella dei primi dura da marzo a giugno; gli altri sono catturati durante tutto l'anno. I pescatori si spingono anche fino ai limiti estremi dei *vati*: oltre Torre Columena (18 miglia a NW di Gallipoli) e talora fino nei pressi delle pericolose secche di Ugento. Quantunque le barche non oltrepassino i 24 palmi ed i luoghi frequentati privi di rifugi.

Secondo i pescatori locali lo *smaris* è un pesce timido che può facilmente essere indotto ad allontanarsi dal *vato*, da manovre inopportune, recandosi in altre zone che bisogna poi ritrovare, talvolta con molta fatica. Sostengono altresì che anche la pesca colle nasse può riuscire dannosa qualora non sia eseguita con tempo chiaro o con sole splendente. Pescando col cielo coperto o con nebbia si otterrebbe, immancabilmente, lo spopolamento del *vato* su cui si lavora. Anche la sola discesa di sommozzatori o scafandrieri, per la pesca delle spugne nei vati, sarebbe stata sufficiente per spaventare i pesci e farli allontanare. E lo stesso effetto avrebbe avuto l'uso di tramagli, messi colà abusivamente o trasportati da forti correnti.

L'opinione comune — in definitiva — dei nassaiuoli è che il solo metodo di pesca non dannoso o meno dannoso è il loro. Qualunque altro metodo pertanto: *reti varie* o *lampare*, può recare serio nocumento, anche se adoperato nelle vicinanze dei *vati*. Tenuto conto difatti che le autorità portuali — per mancanza di mezzi — non possono garantire sufficienti zone di protezione intorno ad essi. I nassaiuoli dichiarano inoltre di temere molto la fosforescenza prodotta dalle reti messe in acqua. E tanto sono in loro radicati questi *timori* che si sono indotti a non pescare le spugne che vivono numerose nei *vati* sebbene la pesca di esse sia tanto redditizia.

I pescatori colla lampara — pur riconoscendo anche loro l'assoluta necessità della protezione dei *vati* e la difficoltà di stabilire esatte zone di protezione intorno ad essi — hanno naturalmente addotto, in difesa del loro attrezzo, ovvie ragioni, già note, perchè formulate nei riguardi di altre regioni. Ma a queste ne aggiunsero qualcuna strana « poichè dichiararono di voler pescare colla lampara i pesci migratori per impedire che essi, girando il capo di Santa

Digitized by Google

Maria di Leuca, vadano a farsi catturare non più da pescatori italiani ma da jugoslavi ».

Ma l'autore commenta che le osservazioni fatte dai pescatori di Gallipoli, relativamente allo *smaris*, sono diverse di quelle fatte a Napoli dai pescatori negli stessi riguardi. Lo *smaris alcedo* (chiamato *spìcaro*) si raduna, nel golfo di Napoli, da marzo a giugno su fondali sabbiosi, in numero tale da formare dei veri banchi chiamati, in dialetto, *muntuni*. Allorchè sono raccolti in questi ultimi, le femmine si tengono a parecchi metri dal fondo presso il quale, invece, i maschi mantengono. Le uova emesse in gran numero dalle femmine, essendo pesanti, cadono sul fondo e siccome, per fare ciò, debbono attraversare lo strato dove sono i maschi, che emettono grandi quantità di spermi, rimangono fecondate. Durante il tempo nel quale si trovano a far parte dei *muntuni* i maschi mangiano incredibili quantità di uova della loro stessa specie ed il *Raffaele* osservò anche che durante l'epoca della riproduzione nello *smaris alcedo* maschio « lo strato azzurro argenteo della pelle si distende sulla cornea, che rende completamente opaca. E' proprio il caso di dire che questi pesci sono accecati dall'amore ». La pesca dello *smaris* è effettuata, a Napoli, collo sciabichello, colla tartanella e con un'altra rete dello stesso tipo, detta *ciaulara*, e lo sfruttamento di un *montone* è proseguito, tempo permettendo, fino ad esaurimento completo. Il *Cavolini* nella *Memoria sulla generazione dei pesci e dei granchi* nota che gli *smaris* « intrepidi non disciolgono l'unione per le reti colle quali sono disturbati, fino a perdere la vita » ed il Lo Bianco, nel 1888, osservava che quando i pescatori scoprono un *muntuni* « possono sfruttarlo completamente in varii giorni con la tartanella, senza pericolo che gli smaris, disturbati dalle prime retate, fuggano in altro sito ».

Le osservazioni dei pescatori di Gallipoli differiscono quindi completamente da quelle seguite a Napoli. Ma « se non ci fosse almeno una buona dose di verità — osserva il Cerruti — in quanto asseriscono i nassaiuoli, circa il pericolo che esisterebbe dello spopolamento dei *vati*, pescando a cielo coperto, persino con le nasse, i pescatori che vorrebbero usare la lampara lo avrebbero certamente rilevato ». (Ma questi ultimi fanno parte del ceto peschereccio locale, a quanto pare. Saranno quindi imbevuti delle stesse idee: è possibile possano spogliarsene ad un tratto?). « Inoltre, se delle osservazioni non avessero convinto i nassaiuoli di quanto sostengono,

Digitized by Google

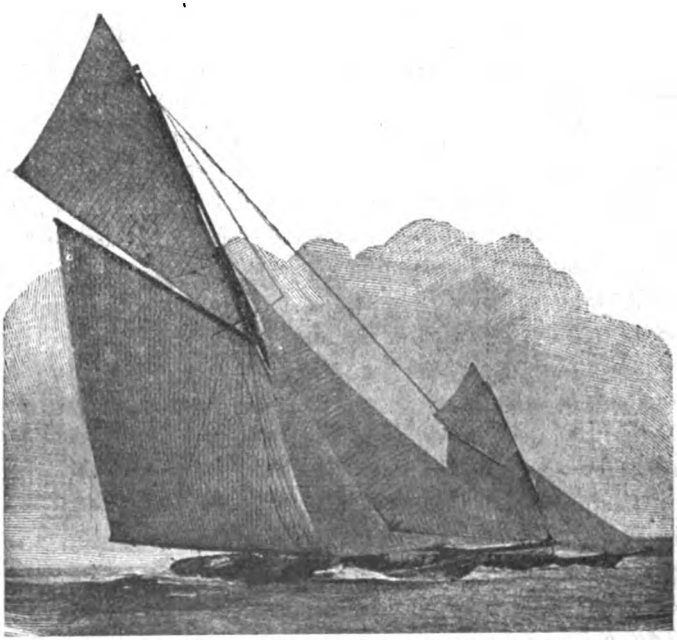
perchè rinunzierebbero essi ai guadagni derivanti dall'uso delle nasse durante i giorni di cielo coperto o di nebbia? ». Questa osservazione ha valore molto maggiore ed anche io, del resto, condivido il seguente parere del Cerruti: « L'esperienza di oltre venti anni di vita fra i pescatori mi ha mostrato sovente che se le spiegazioni da essi date circa un fenomeno non possono accettarsi da chi si dedichi a studi scientifici rigorosi, i fatti accertati sono invece sovente veri ». L'autore — nella nostra ignoranza, anche, delle condizioni oceanografiche che si verificano nel mare di Gallipoli — ritiene opportuno che vengano compiute al riguardo, per eliminare i dubbi, alcune esperienze, scegliendo ad esempio due o tre *vati*, relativamente isolati e di non grande importanza ed eseguendo su di essi (contemporaneamente alla raccolta di dati oceanografici) esperienza di pesca con varii attrezzi ed in condizioni meteorologiche svariate. Si avrebbero così elementi per giungere a norme pratiche nell'interesse della classe dei pescatori. Fra i quali, attualmente, gli animi sono molto eccitati per tale questione. Si tenga presente, per altro, che, data l'intensa opposizione fatta all'uso della lampara dalla maggioranza del ceto peschereccio locale, queste reti (ne esistono solo quattro) *non sono state mai adoperate* nella vicinanza della città ma solo presso le secche di Ugento. E chi scrive, pur senza voler tentar confronti o analogie, non può a meno di ricordare tutte le lotte sostenute in tante spiaggie del regno contro l'attrezzo predetto; lotte vinte spesso, per le solite ragioni di ordine pubblico, dai pescatori ad esso avversi. Ma laddove è prevalsa la tesi dei *lamparisti* questi sono riusciti a convertire quasi sempre anche le maggioranze dapprima avverse. Si veda, ad esempio, Lampedusa, dove prima la pesca della *alacce* (importante fonte di guadagno fra numerosi pescatori) era esercitata nelle acque patrie esclusivamente da marzo a luglio ed in quelle tunisine (Mehdia) da giugno a luglio. Poscia le barche disarmavano. Oggi invece — non più colla *tratta* ma colle fonti luminose — le barche restano in pesca nelle acque di Lampedusa, fino alla fine di agosto. E nel 1926 si è anche andati più oltre: si è pescato, collo stesso metodo e con buoni risultati, sino a dicembre. Cosicchè si ritiene in quell'isola che nel 1927 la pesca verrà esclusivamente esercitata colle fonti luminose.

Il Cerruti formula infine alcune proposte per lo sviluppo di un centro peschereccio a Gallipoli. E cioè: 1°) una scuola di pesca;

Digitized by Google

2°) attuare un servizio di vigilanza adeguato ed atto a garantire realmente l'osservanza dei regolamenti da approvare. Riconosce infine utile la preparazione delle carte di pesca.

(*p. f.*)



Digitized by Google

VARIA

DAL VIAGGIO DELLA PIROCORVETTA A RUOTE " GOVERNOLO „

(dal 14 dicembre 1872 al 18 febbraio 1874)

(Continuazione: v. fascicolo di Novembre 1926).

Traversata da Banguey alla baia di Gaya e soggiorno a Gaya.

L'idea che il commendatore Giordano doveva fra pochi giorni fare ritorno dal Kimi-Bulu, ci fece dimenticare la nostra ideata colonia, per muovere verso Gaya; quindi alla mattina del 21, sotto vapore, si passò fra Banguey e Balambagan, e, lasciata alle nostre spalle l'isoletta di Kelampunian, situata sopra la punta N. E. di Borneo, si diresse su Gaya, dove si diede fondo al solito ancorotto, fra le isole di Gaya e di Sapangar.

Si inviò subito una lancia a sentire dal Pangeran quando sarebbe stata di ritorno la spedizione del Kimi-Bulu, ed egli ci rispose: al 26.

In quanto a noi non accadde nulla di nuovo e di notevole: continuammo i lavori idrografici, e si potè così ottenere una carta di Gaya abbastanza esatta. Approfittando di un ruscello che scorre nell'isola si fece varie volte l'acquata, e si spedì ogni giorno gente a terra per lavarvi i loro effetti di vestiario. Noi ufficiali che li accompagnavamo, ne profittammo per bagnarci in un bel bacino formato da una cascata del piccolo corso d'acqua pura, fresca e limpidissima. Tanto qui come al Picco di Banguey, riuscimmo ad

Digitized by Google

avere polli in quantità, in cambio di fazzoletti stracciati, ed un marinaio riuscì ad avere un bell'anello per un misero bottone d'uniforme. Quei polli furono davvero i benvenuti, chè, in grazia loro, potemmo variare un poco il nostro *menu* che più o meno si riduceva a pasta e fagioli, essendoci venute a mancare persino le patate. Alle una pomeridiane del 27 una canoa ci venne ad avvertire dell'arrivo di quei del Kimi-Bulu, e la prima lancia che andò a prenderli, alle 4 pom., tornò a bordo con tutti i nostri e con il Pangeran di Gantison, seguito da molti dei suoi fedeli straccioni. Egli fu pagato in dollari, e ne ebbe, mi pare, 527. Avendo una relazione del mio compagno Bove su questa spedizione, la trascriverò in seguito, e per ora non dirò nulla su essa.

Alla sera, essendo di comandata, andai ad accompagnare a terra tutti i nativi, e per non sedere fra quei mascalzoni, temendo che mi attaccassero qualche malattia della pelle, li feci andare a prua, e mollemente, o per meglio dire duramente sdraiato sulla poppa della prima lancia, fumandomi un buon sigaro, in cuor mio risi di dover fare da maestro di cerimonie in tanto singolari circostanze. Approfittando di una leggera bava di vento, misi alla vela e verso le 9 1/2 posi in terra il Sire di Gantison.

Quando vidi che i fanali portati dai suoi sudditi, i quali erano venuti a riceverlo, si sperdevan fra gli alberi delle belle colline, misi la prua per il bordo ove giunsi alla mezzanotte.

Partenza da Gaya e arrivo nella Malloodoo Bay.

Desideroso il commendatore di visitare Banguey, di cui tante cose sentiva dire dagli ufficiali, pregò il nostro Comandante di guidare nuovamente il *Governolo* nelle acque di quest'isola, toccando prima, però, la baja di Malloodoo, dovendo portare un orologio allo Sheriff di questo paese ,per parte del Padre Quarterox. Alle 11 ant. del 28. messo alla vela, con vento buono, alle 2 pom . del 29, stabilendosi vento fresco da prua con l'aiuto della macchina si entrò in Malloodoo Bay, dove si ancorò alle 8 pom.

Nella baia amplissima di Malloodoo, eravamo ancorati a 3 miglia dai lati di essa, e a 12 dal fondo su cui, gigantesco vedevasi il Kimi-Bulu, confuso in massa nerastra, a causa della lontananza. Le coste della baia erano sabbiose e ricoperte da boschi di alberi d'alto fusto, fra cui però si scorgevano varie capanne che si sareb-

Digitized by Google

bero potute dire gli avamposti del villaggio di Malloodoo, dove si perveniva per mezzo d'un fiume nascosto in un'insenatura dell'omonima baia.

Io ebbi occasione di andare nel villaggio, di comandata nella prima lancia, dove si trovavano il Comandante, il Commendatore Giordano, e il Guardiamarina Bove. Avendo trovato lo Sheriff di Malloodoo malato, dopo aver fatto colazione da lui, tornai a bordo a prendere il dottore che visitò il poveretto e lo dichiarò tisico. Il Comandante, anche impietosito, gli fece vari regali. La casa in cui abitava, totalmente fatta di legno e foglie di Ripa Palma, conteneva parecchi arredi europei, come piatti, coltelli e forchette, però tutti dissimili fra loro. Quindi sospettai che questi fossero stati presi su bastimenti naufragati presso la costa.

Alla sera del 1° maggio eravamo tutti quanti di ritorno a bordo, per potere il giorno dopo dirigere per Banguey.

Traversata da Malloodoo Bay a Banguey Banguey.

Alle 9 pom. del 2 maggio, approfittando di un vento favorevole dal S. O., si mise alla vela, e una volta fuori della baia di Molloodoo si prueggiò verso la piccola isola di Malleangan, costa ovest di Banguey. E giunti al N. O. della grande Malleangan si affondò l'ancora, avendo la costa di Banguey a due miglia di distanza.

Alla fonda presso la grande isola Molleangan. (Gita nel canale Sud di Banguey - Ascensione del Monte Vergine).

Alla sera stessa dell'arrivo, il Commendatore manifestò il desiderio di fare una gita nel canale fra Banguey e le isole Pagassan e Lampassan, per vedere il punto di sbarco del signor Porcelli, e fare l'ascensione del monte Vergine.

Essendo di comandata il giorno dopo il Guardiamarina Veroggio ed io, fu deciso che sarei andato di comandata nella lancia, mentre il signor Algranati e il primo dottore avrebbero pure fatto parte della gita. La prima lancia fu ben provveduta di viveri, fanali, razzi e fontane, per far segnali, in caso di necessità, ed io ebbi le opportune istruzioni a questo riguardo.

Alle quattro ant. del giorno dopo — 3 maggio — ci imbarcammo dunque nella prima lancia, dopo aver però imbarcate carabine, daghe e rewolvers, sia per noi che per l'armamento dell'im-

Digitized by Google

barcazione, e movemmo per passare fra la grande e la piccola Molleangan. Con nuove difficoltà e perdita di tempo riuscimmo a scapolare tutti i banchi corallini che corrono fra dette isole ed a raggiungere la punta S. O. di Banguey, su cui accostammo con la lancia, per sbarcarvi il Commendatore il quale voleva, per motivi di studio, prendere un pezzetto di una grossa roccia che su essa si trovava. Il Dottore ed io approfittammo di quel frattempo, per uccidere pivieri e seguire le pedate di cinghiali, che perdemmo nella boscaglia. Movemmo poscia per entrare nel canale, passando fra Banguey e l'isola Innominata, sulla cui estremità N. O. ci fermammo per raccogliervi delle squisite ostriche che ci avrebbero dovuto fornire un ottimo antipasto. E in quel tempo uccisi tre bellissime e grasse tortorelle che con i pivieri ci sarebbero servite da pietanza.

Poco dopo sbarcammo ai piedi del Monte Vergine. Due buone scatole di sardine di Nantes, e le ostriche ben bene imbevute di eccellenti limoni di Sarawak aprirono il pasto, ed una scatola di carne e un pollastro con insalata furono la pietanza a cui facemmo molto buona accoglienza. Una bottiglia di Sherry e l'eccellente Marsala offertoci dal Comandante inaffiarono il tutto. L'armamento della lancia mangiò pure con ottimo appetito la buonissima carne di *baracchino*, e il brodo che l'accompagnava, assieme a due gallette che sempre paiono eccellenti a chi senta gli stimoli dello stomaco, servì da minestra. L'Indiano Ramassani, servo del Commendatore, non dovendo, secondo i precetti della sua religione, mangiar carne di bue fu accontentato con un pezzo di pollo e il Malese Remigio mangiò con i marinai. Accesomi un *Cavour* che assaporai con tutta la possibile beatitudine — sigari che ormai fumavo soltanto nelle grandi occasioni, non rimanendomene più che una trentina — mi parve di essere il padrone del mondo. Tanto può un buon pranzo anche sull'anima di chi non dovrebbe pensare che al servizio militare e alla scienza, i quali a bordo erano però intercalati da pasti non troppo succolenti, e per lo più monotoni Mi si scuseranno quindi queste digressioni culinarie!

Dopo aver ben bene raccomandato agli uomini di non staccarsi dalla lancia, e di venirmi a prevenire di qualsiasi novità, seguii il Commendatore. Mi ero anche provvisto di un solido bastone di ratan, per aiutarmi nell'ascesa del monte. Non avendo la penna abbastanza agile e pronta per essere efficace, perderei il mio tempo volendo descrivere le enormi difficoltà che incontrammo. Ci si paravano in-

Digitized by Google

nanzi vere e proprie foreste vergini, fra cui gli intricatissimi *rathans* ci impedivano non soltanto la marcia in avanti, ma addirittura il muoverci, se non lavorando di ascia, ed oltrechè di piedi, di mani in tutte le guise. A mezzodì avevamo raggiunta la vetta del monte che, come già ebbi occasione di dire, era di soli 140 metri dal livello del mare. Dopo esserci bevuta, per l'arsura, una bottiglia di limonata, e mangiato, dividendo fra... quattro persone, un arancio che il Commendatore aveva con se, il nostro medico di bordo scrisse sopra un pezzo di carta: « Il Commendatore Felice Giordano, il Sottotenente di Vascello Isacco Emilio Algranati, il Guardia Marina Camillo Belmondo-Caccia e il Medico di Fregata Paolo Bocca, imbarcati sulla Regia Pirocorvetta Italiana *Governolo* ascesero questo monte il 3 maggio 1873 ». Poscia arrotolò il biglietto, lo mise nella bottiglia vuota che turò con la massima cura, quindi piantò il recipiente in terra, e con il collo all'ingiù. Chi può mai sapere fra quanti anni si ritroverà quel foglio... se pure fin dal giorno dopo non fu preso dai nativi del Sud i quali abitavano non molto lontano!

Dopo una breve sosta riprendemmo il cammino, sulla via del ritorno, ma presso alla lancia ci accorgemmo di aver smarrito ne più e nè meno che il Dottore. Lo aspettammo per un'ora all'incirca, tirammo, per segnalarci, fucilate, ma non ebbimo nessuna risposta, poi siccome il Commendatore desiderava visitar subito il punto di sbarco del Signor Porcelli, lasciammo a terra il Malese Remigio, e con la lancia vogammo per il punto di sbarco suddetto. Vi giungemmo dopo aver veduto tre vezzosissime teste di coccodrillo, a fior d'acqua, che scomparivano, quasi lo avessero saputo!... appena imbracciavamo la carabina per sparare. Ritornati ai Piedi del Monte Vergine, atteso per mezz'ora il Dottore, e visto che egli non soltanto non ritornava, ma neppure rispondeva ai nostri colpi d'arma da fuoco, la lancia tornò a bordo, ed io con quattro marinai rimasi a terra, da dove spedii due uomini, con l'indiano Ramassani e il Malese Remigio, in cerca del Dottore.

Nel frattempo accesi un buon fuoco, facendo apportar legna in quantità, per mantenerlo anche nella notte, feci bollire una scatola di carne e una di brodo, e mentre, sull'imbrunire, facevo caricar le armi, per garentirmi da qualche attacco che potevo presumere mi fosse mosso da una grossa barca dei Soulù che era scomparsa dietro l'isola Innominata appena aveva, nel giorno, vista la nostra

Digitized by Google

lancia, ecco che comparve il Dottore, tutto lacero, con un ginocchio malconcio da una caduta.

Egli mi disse che aveva perduta la strada, e che perciò non potendo riuscire a giungere al mare, aveva filosoficamente pensato di rifarsi la strada ed andar di nuovo sopra la vetta del monte, da cui avrebbe anche fatte segnalazioni. Aggiunse poi, ridendo, che era per metà morto dalla fame, e guardò con gioia quanto io avevo fatto preparare, dicendosi ben lieto di poter trangugiare un po' di brodo caldo, e mettere i denti in un pezzo di carne che, per quanto in conserva, sarebbe stato certo preferibile ad un uccellaccio crudo, l'unico frutto delle ricerche della sua giornata. Dopo aver ben mangiato sacrificai un altro *Cavour*, anzi ne sacrificai nè più nè meno che due, perchè ne offrii uno anche al Dottore che mi guardava con aria supplicante, nel mentre che accendevo il mio, lieto di concedermi tanto lusso, dopo una giornata dovvero faticosa. Assicuratomi che le armi erano in buono stato e pronte a far fuoco, fatto rizzare un fascio d'armi, stabilito un turno di sentinelle al fuoco mi decisi a riposare.

Feci stendere il tappeto della lancia in terra e dall'estremità opposta al fuoco, e su quello mi sdraiai, mentre il Dottore si serviva della tenda per lenzuolo, e i marinai, l'Indiano e il Malese della vela della lancia. Pensando ai coccodrilli che erano nelle vicinanze, alla barca dei Soulù veduta, mi decisi di passare la notte in bianco, per vegliare sugli uomini, mentre il Dottore dal canto suo avrebbe fatto altrettanto.

Nel silenzio immenso della notte mi misi a pensare nostalgicamente al mio Piemonte, alla mia Torino, e mi vidi in casa mia, dove facevo ritorno dal *Governolo* soddisfatto della campagna compiuta, poi pensai a molte altre belle cose, alle inglesine di George Town, alla deliziosa Sultana di Sarawak... finchè non mi strapparono al mio sogno le morsicature di certi formiconi che s'incaricarono di farmi ritornare alla realtà!... Verso la mezzanotte vidi levarsi un razzo dal *Governolo*, e subito diedi ordine di rispondere, e poi feci il possibile per lottare contro Morfeo, finchè questi non mi vinse...

Fui svegliato da Nicastro che in quel momento giungeva per riportarci a bordo, avendo due lancie a disposizione: — E i coccodrilli? — egli mi domandò. Coccodrilli, barca dei Soulù, tutto avevo dimenticato, perchè il sonno e la stanchezza erano proprio

Digitized by Google

stati più forti di me. L'amico mio mi diede un'amorevole *cicca* avendo anch'egli sentite le grida dei rettili feroci che, però, devo confessarlo, ci erano stati benigni. Mi presi la *cicca* in santa pace, e promisi in cuor mio di... non addormentarmi più in vicinanza dei coccodrilli!

Ma il fato doveva provvedere a punirmi ben tosto. Avevamo deciso d'imbarcarci, ma per questo dovetti fare circa duecento metri sopra le spalle di un marinaio il quale, nel momento di porre piede nella lancia, pensò bene di scivolare e farmi cadere nell'acqua fino al ginocchio. Però ebbe la forza di rialzarmi, senza lasciarmi bagnare di più, e mi depose nell'imbarcazione dove subito indossai un paio di calzoni da marinaio.

Alle 6 ant. del giorno 4 eravamo a bordo, con grande soddisfazione del Comandante il quale già aveva combinato parecchi sbarchi, per venire alla nostra ricerca, e senza por tempo in mezzo, alle prime notizie avute dal Commendatore Giordano, aveva spedite due lancie equipaggiate per 5 giorni, di viveri, armi e munizioni, sotto gli ordini del sig. Porcelli, avendo parzialmente il comando delle lancie i Guardiamarina Nicastro e Serra. Alle 7 pom. del giorno stesso, lasciando l'ancoraggio di Molleangan, si andò a prendere quello del Picco di **Banguey**.

Il Commendatore Giardano, nei due giorni seguenti, ascese il Picco di Banguey ,e poi, instancabile com'era, rimontò il fiume della costa Ovest.

Traversata dall'ancoraggio presso il picco di Banguey ai Soulù.

Alle 11 ½ del giorno 6 maggio, pronta la macchina a due caldaie, si salpò costeggiando al Nord dell'isola Cagayan, con la prua a E.S.E. Sorpassatala si mise in rotta per E.S.E., per guadagnare l'estremo Nord dell'isola Pangatorang, e costeggiata la costa Ovest della stessa, si diresse poi per il canale fra Pangatorang e Obian. In simil modo si andò ad ancorare al villaggio di Soulù Roadstead, alle 7 ½ ant. del giorno 8, molto presso terra, sulla linea delle punte Mombon e Belam. Lo scopo era far viveri, e ci fermammo, credo, con gran dispetto del Comandante il quale avrebbe desiderato farci mangiare ancora per 4 o 5 mesi pane e fagioli, volendo egli con il *Governolo* evitare pressochè tutta la costa N. E. di Borneo.

Digitized by Google

Ancoraggio al Soulù Roadstead.

Appena dato fondo, si ammainò subito la prima lancia, dove s'imbarcò la commissione, per comprare i buoi a terra, ed io perchè di comandata.

Lo scopo della nostra venuta al Soulù era stato appunto quello di far buoi, per avere carne che mancava a bordo nè più nè meno che da due mesi. Provveduto a questo si sarebbe proseguito per Ilo-Ilo e Manilla.

Ricevetti ordine tassativo di far tenere ai marinai della lancia le carabine a tracolla, ma di non ricorrere alle armi se non in caso di difesa.

A misura che ci avvicinavamo a terra, si vedevano le palafitte su cui erano costruite le capanne che apparivano arse e bombardate sino a fior d'acqua. Per sbarcare diressi sopra un ponte di *bambù*, su cui, in pochi istanti, andò riunendosi molta gente incuriosita, e anche avida di guadagnare subito alle nostre spalle. Infatti ci vennero offerti *kriss*, coltelli, coltellacci, lancie, ova e galline.

Nel contempo arrivò una canoa con entro un inviato del Sultano che ci richiese di quanto volevamo. A mezzo del Malese Remigio gli facemmo sapere che si era venuti soltanto per far viveri dei quali difettavamo. Egli allora ci disse di attendere, e intanto si recò dal Sultano per darci una risposta, e mentre s'attendeva contrattammo oggetti con i nativi, i quali ci parvero tutti feroci e crudeli, dall'aspetto che non smentiva la lor fama d'accaniti pirati. Però, fatto strano, nei prezzi ci parvero onestissimi, richiedendo essi, per esempio, un dollaro per sei polli e tredici uova.

Non potei far a meno di ridere al grido generale di timore che si udì per uno scricchiolio del ponte! Ritornò quasi subito l'inviato del Sultano, che non ci volle concedere di scendere a terra, dicendo che eravamo Spagnoli, per i quali, essi avevano un invincibile odio. Molto ci volle per fargli comprendere che eravamo Italiani, che troppo tema hanno quegli indigeni della Spagna la quale senza remissione gli bombardò il villaggio e che poi li stava bloccando. Anzi aveva già sequestrata una nave chinese diretta al Soulù e carica di armi e munizioni. Osò anche quell'imbecille d'un messo di trar fuori il suo *kriss*, aggiungendo che gli uomini già erano collocati dietro le batterie, e che saremmo stati addirittura uccisi, se uno solo di noi avesse osato mettere ancora il piede sul ponte. Questo singolare furore credo che fosse originato dal

Digitized by Google

fatto di vedere i nostri marinai con il fucile ad armacollo il che, anche, avrebbe potuto far temere una sorpresa da parte nostra.

Confesso che tutti eravamo frementi di sdegno per tale condotta e che ci frenammo soltanto pensando all'ordine tassativo del Comandante che c'imponeva la massima calma. Però vedendo quel brutto ceffo che continuava a provocarci, alzando la voce, osando ancora minacciarci con la sua voce bestiale, ponemmo mano alle sciabole e le sguaiammo, pronti ad infilzarlo come un rospo, qualora non avesse immediatamente rimesso il suo *kriss* nel fodero. E siccome costui si era infine calmato, riuscimmo a fargli capire che non eravamo là per divertimento, ma soltanto per acquistare dei buoi. E intanto gli facemmo dire dall'interprete come il nostro Comandante intendesse far visita al Sultano a meno che questi non desiderasse venir a bordo lui stesso.

Quindi ce ne andammo, e, appena giunti noi a bordo con le notizie, il Comandante volle scendere a terra, a sua volta; però fu di ritorno quasi subito, affermandoci come, il giorno dopo saremmo stati ufficialmente ricevuti dal signore del luogo.

Per i tre giorni durante i quali rimanemmo al Soulù, a bordo fu un continuo andirivieni di venditori di perle, *kriss*, galline, uova, banane e cocchi. Alla notte poi, per essere più rapidamente pronti, in caso di attacco, aumentammo il picchetto di 18 uomini, tenendo i pezzi carichi a mitraglia.

Nella mattinata seguente venne con una canoa un altro inviato del Sultano — e di nome Mariano — il quale quantunque avesse anche lui la faccia torva e feroce, non appariva tanto bestiale quanto il precedente. Ci disse che se si fosse veduta inalberata in terra la bandiera dei Soulù, sarebbe stato permesso di rendere visita al Sire. Visto quindi, verso le 11, il vessillo che sventolava, il Comandante scese da bordo. Egli fu accompagnato dalla spiaggia alla Reggia da una doppia fila di uomini armati, e tosto venne condotto alla presenza di un giovine di diciotto anni, rilucente d'oro, diamanti e perle. Questi disse che un bue ci sarebbe stato offerto in omaggio e che gli altri ci sarebbero stati venduti.

Infatti alla sera stessa ricevemmo il bue in regalo e il giorno appresso ne furono comprati altri due, per 30 dollari, equivalenti a lire italiane 168.75. Verso le 10 ant. ricevemmo anche la bandiera dei Soulù che il Sultano ci aveva inviato per rendergli gli onori, essendo così stato convenuto con il signor Comandante.

Digitized by Google

La bandiera è bianca con un bordo rosso, e al rovescio porta una striscia bianca e una azzurra con cinque stelle bianche, rosse e gialle. Dal lato tutto bianco nel mezzo vi è lo stemma, composto di striscie rosse, con sotto un *kriss*, una lancia e uno scudo pur essi di colore rosso.

Appena fatto il saluto, premendoci molto la partenza, e vedendo che, da parte di quei mascalzoni, questo non veniva restituito, si disse all'eccellentissimo signor Mariano che qualora alle tre non si fosse avuto risposta si sarebbe senz'altro bombardato il villaggio, e, per vieppiù confermare la nostra decisione, il Comandante fece battere a posto di combattimento, e si salpò avvicinandosi all'abitato. Immediatamente tutte le batterie di terra risposero con 21 colpo, il che persuase anche chi poteva non esserne ben convinto che più di tutta l'arte diplomatica può valere, a maggior ragione, trattandosi di bruti, una dimostrazione di forza e d'energia.

Il Soulù ebbe sino a pochi mesi fà una grande importanza commerciale, poichè il Sultano era riuscito a sottomettere gran parte della costa Nord e tutta la costa Est di Borneo. Però oggi la sua importanza scema rapidamente, perchè le scorrerie dei suoi sudditi lo fecero malvedere e perseguitare da tutte le nazioni. Nè altrimenti poteva succedere, per il modo con il quale si manifestò lo spirito crudele e rapace dei Soluesi. I bastimenti mercantili non potevano più navigare in quei mari, o attorno al gruppo delle Filippine (1) senza essere attaccati e predati, e senza che l'equipaggio fosse barbaramente trucidato. Da ciò ne derivò un gran deperimento nel commercio europeo, in quei mari, ed è anche per tale motivo che a danno dei Soulù furono continuamente bombardati villaggi ed impiccati gli abitanti. Senza troppo dilungarmi nei particolari, e narrare i vari incidenti occorsi, citerò soltanto quelli avvenuti pochi mesi or sono, e la ragione per la quale gli spagnuoli decisero di darsi a severissime rappresaglie, bloccando anche l'arcipelago dei pirati e catturando i legni sospetti.

Tre mesi prima del nostro arrivo al Soulù, tre cannoniere spagnuole si presentarono dinanzi a dette isole, domandando entro ven-

(1) Nell'anno 1871 la corvetta *Vettor Pisani*, Comandante Giuseppe Lovera di Maria, si recò a Singapoor. Fece un interessante viaggio in quei mari e navigò anche con notevoli successi attorno alle Filippine. Per lo stretto di Balabac entrò nel canale di Palnan, fiancheggiato da numerosissimi banchi di scogli: il mattino del 23 ottobre una nave italiana da guerra, per la prima volta, con i suoi cannoni salutava il vessillo Spagnolo, issato sulle mura di Manilla, Sede del Governatore Generale delle Filippine. — (Nota di A.B.C.)

Digitized by Google

tiquattro ore la restituzione di alcuni uomini di Luzon ridotti in schiavitù dai pirati Soluesi. Passate le 24 ore senza che si fosse veduto nessuno, forse perchè gli ostaggi erano già stati uccisi, venne aperto il fuoco sul villaggio di Soulù Roadstead che essendo tutto composto di capanne inalzate su palafitte che s'elevavano nelle stesse acque, fu tosto in preda alle fiamme.

Dopo il bombardamento, le cannoniere posero il blocco all'arcipelago, e come già ebbi occasione di accennare, immediatamente catturarono un legno da carico. Non molto tempo prima già vi era stato il fatto della pirocorvetta Inglese *Nassau*. Questa era ancorata presso l'isola di Tawi di cui i suoi ufficiali rilevavano il piano, allorchè costoro furono aggrediti in terra dai pirati.

Dopo si accese una breve ma asperrima lotta in cui i pirati fuggirono nelle loro canoe e il *Nassau* diede loro la caccia fino al villaggio di Cabang-Cabang di Soulù, dove fece un regolare sbarco, per catturare i feroci pirati i quali erano in fuga verso l'interno.

Il villaggio fu messo in fiamme, e 192 indigeni venneno impiccati alle impunture dei pennoni.

L'Isola di Soulù è la più bella del gruppo, quasi tutta coltivata e fertilissima, le sue coste sono ovunque accessibili e anche ricche di villaggi. Quello di Soulù, però, si può dire oggi interamente scomparso, poichè si riduce a qualche capanna. Sopra i suoi fianchi, un po' all'interno e staccate, ci sono due batterie: quelle sul lato sinistro con tre cannoni da 40 libbre di palla e lisci, l'altra con molti piccoli cannoncini di bronzo. Oltre a questi mezzi di difesa il Sultano ha — dicono — quattrocento o cinquecento carabine *Schneider* fornitegli, or non è molto, da alcuni negozianti. Il commercio di Soulù e delle altre isole del gruppo si fa con le Filippine, per mezzo di canoe, e pare che un solo bastimento di non piccolo tonnellaggio esporti fino a Hong-Kong i suoi prodotti, battendo bandiera inglese, e comandato da un palermitano: il capitano Musso.

Vari Chinesi si resero al Soulù, per commerciare, ma venendo essi derubati e anche uccisi, appena s'erano messi in disparte un po' di danaro, diminuirono presto di numero, e allora si diceva che non oltrepassassero i sessanta. Sopra la costa del Levante si pescano le perle, di cui ci fu detto che il Sultano ne possedesse più di mille libbre, formate in esemplari magnifici.

Imbarcammo un Chinese che ci aveva domandato il passaggio per Hong-Kong.

Digitized by Google

Traversata da Soulù ad Ilo-Ilo - All'ancora in Ilo-Ilo.

Ad Ilo-Ilo imbarcammo trenta tonnellate di carbone e due buoi, per poter prolungare la nostra interessante navigazione fino a Manilla. Caricammo anche oltre a 600 chilogrammi di zucchero di cui eravamo del tutto sprovvisti. Nel nostro soggiorno in quel porto giunse il vapore spagnuolo *Marquis de la Victoria*, che rispose al saluto da noi fatto alla città con 21 tiri di cannone. Da quanto seppi il porto di Ilo-Ilo è frequentato da grosse navi che vanno a caricare zucchero e legno di campeccio, che sono i generi d'esportazione più ricercati in quel paese, da cui si esportano anche cavi vegetali, e tessuti di fibra d'ananasso.

L'ancoraggio delle grandi navi è nello stretto, e nel porto non vi hanno poi accesso che legni di piccolo tonnellaggio. A quell'epoca vi si trovavano la corvetta spagnola *Santa Filomena* e due cannoniere: Il *Mindoro* e il *Diciotto*. La città era costituita da capanne che avevano più o meno l'aspetto di case, le strade erano selciate, e la maggior parte soggette all'inondazione, anche soltanto per l'alta marea. Fra l'altro c'era una chiesa cattolica, di legno pure essa, e varie villette. All'estremo ponente della città e sul mare un forte per difesa, armato però di due soli cannoni di bronzo. Visitai il convento di « Saint Joseph » dove vidi, con molto piacere, parecchie donzelle spagnuole di squisita bellezza.

Partenza da Ilo-Ilo e traversata per Manilla.

Nulla rimanendo da fare in quella città, lasciammo alle 8 ant. del 17 Maggio lo stretto formato dall'isola di Gitmaras e il banco di Otan; e si seguirono diverse rotte per scapolare le isolette di *Juranjurao* e di *Nugas*, e per rilevar la punta *Lipata* e *Pucio*, per costeggiare in seguito le Isole di *Tablas*, di *Mindoro* e *Campo* ed entrare così nello stretto di *S. Bernardino*. Si girò allora la costa N. E. di *Mindoro* e alle 10 pom. del 18 si passava tra *Luzon* e l'isoletta *Verde*, andando ad avvistare, con rotta per levante, l'isoletta di *Maricaban* al cui traverso si mise la prora su quella di *Lubang*.

Alle tre ant. del 19 maggio, a due miglia di distanza da detta isola, si dirigeva per Nord, e alle 7 ant. si entrò nella gran baia di *Manilla*, dove con rotte diverse, si schivarono due secche e poscia si mise la prua per E. N. E., su *Manilla* stessa. Al traverso di Ca-

Digitized by Google

vite si scorsero due fregate Spagnole, una con insegna di ammiraglio — motivo per cui si fece il saluto di quindici colpi — dopo di che si andò all'ancora a circa tre miglia dalla foce del *Pasig*.

Si fece il solito saluto regolamentare alla piazza.

Alla fonda fuori Manilla - Manilla - Cavite.

Appena dato fondo, stante la grande distanza da terra e il continuo mare mosso e vento che sempre agitava le acque della rada di *Manilla*, e rendeva pericolose le comunicazione con la terra, per mezzo di lancie, si mise in mare la barca a vapore. Il Comandante prese alloggio a terra insieme al Commendatore Giordano. L'equipaggio per ricompensa del suo buon contegno a Banguey ebbe permessi dalle 4 ant. alle 9 pom. Si ebbe messa a bordo, detta dal Superiore dei Gesuiti, e una gran rivista al personale e al bordo, passata dal signor Comandante.

Manilla è la capitale della colonia Spagnola delle Filippine, del quale gruppo d'isole la maggiore è *Luzon* dove si trova la capitale. Quest'isola è più importante di tutte le altre quattrocentosette che formano il gruppo, sia per l'estensione, che per la fertilità del suolo ed il commercio. Il clima si presta alla coltivazione di tutti i prodotti coloniali della zona calda e della temperata; vi crescono infatti bene le più importanti piante della zona tropicale, e sottotropicale, come zucchero, caffè, cotone, cacao, baname, mais, ananasso, tabacco e riso, mentre i boschi abbondano di legni profumati e preziosi.

Le Filippine furono scoperte da Magellano e Pigafetta, nel 1521. Gli scopritori le denominarono isole di S. Lazzaro, essendo avvenuto nel giorno dedicato a questo Santo l'approdo del celebre navigatore. Molte spedizioni furono fatte, per assicurarsene il possesso, e alla 4ª in onore di Filippo II°, presero il nome attuale; alla 5ª venne fatta la conquista, e ciò 44 anni dopo la scoperta, con grande intervento di frati. *Manilla* incominciò a sorgere nel 1571, e fu per molti anni oggetto delle mire dei portoghesi ed olandesi; durante la guerra dei sette anni fu, però, tenuta per 10 mesi dall'Inghilterra, sino alla pace di Parigi, e da quel tempo vi dominò sempre la corona di Castiglia, e, ora, di Spagna.

Luzon è composta di due penisole: la più grande, al Nord, ha anch'essa il nome di *Luzon*, e l'altra di *Camarinas*. L'Istmo di *Tayabas* le congiunge, e la catena dei monti *Caraballas* con i suoi

Digitized by Google

contrafforti dà a loro un carattere montuoso. La città di *Manilla* giace alla foce del piccolo e rapido fiume Pasig, che dopo un corso di 30 miglia, porta al mare le acque del gran lago Bai. Per causa di un argine male costruito il Pasig forma alla foce una barra, la quale, allorchè il tempo è cattivo, rende difficile l'ingresso ai vapori che cercan d'ormeggiarvisi.

Le navi di grosso tonnellaggio, in causa del basso fondo, non possono ancorare che a 2 o 3 miglia dalla foce, del resto piccoli bastimenti rimontano il fiume, fino al ponte di barche, al centro della città. Fra questi, però, vi sono anche grossi vapori da passeggeri, ma quasi piatti di chiglia e di poca pescagione, i quali fanno il cabotaggio fra le isole.

Il Pasig separa la città vera e propria di *Manilla* dall'altra chiamata *Binondo*, e un ponte di barche e uno in muratura le congiungono. *Manilla* è posta sulla sponda sinistra; è cinta di grosse mura fortificatorie e da fosse che con le molte chiese e i conventi, le danno l'aspetto di una vecchia città spagnola. Nelle otto vie parallele che l'attraversano si trovano tutti i pubblici edifici, i palazzi del Governatore generale e dell'Arcivescovo, il Municipio, la Suprema Corte di Giustizia, la Cattedrale, l'Arsenale e le Caserme.

La città è molto melanconica, tanto che pare di rivivere all'epoca dell'Inquisizione di Spagna, le vie sono strette e buie, i casamenti tetri e anneriti dal peso degli anni. L'unica nota gaia è data dall'ameno giardino della piazza della Cattedrale su cui non abitano che spagnoli i quali sono i notabili della città. In Bimondo, situata sulla rive destra del Pasig, vi sono i negozi grandi e piccoli, le botteguccie e i banchi dei mercanti, con le loro abitazioni. Qui vivono d'accordo Europei, Chinesi, Malesi e Meticci, e, da mane a sera, un'allegra folla chiassosa e variopinta ne anima le vie di cui la più bella e frequentata è l'Escolta ». Le case sono basse, con spaziosi cortili, e terrazze sul tetto; le camere sono vaste poco mobigliate, alle finestre poi (almeno così mi si disse, ma confesso che non me ne sono accorto) in luogo di vetri si usano i gusci di ostrica, opportunamente assottigliati e levigati, i quali rendono la luce più moderata e costano meno, mentre resistono di più alle scosse del terremoto che sono frequentissime. Su ambo i lati delle strade, le tende che stanno sulla facciata dei magazzini, offrono un passaggio ombroso, riparando dai raggi di un bel sole cocentissimo.

Gli alberghi son quelli denominati « Fonda de la Marina » e

Digitized by Google

« Fonda Francese », e ci si vive abbastanza bene, pagando prezzi non molto elevati. La razza predominante è la Tagalla, oriunda di Borneo: i Tegalli sono piccoli di statura, di colore olivastro chiaro, naso largo e schiacciato, labbra grosse, mani e piedi minuscoli, ben fatti di corpo, capelli nerissimi, setolosi e rabbuffati, barba rada. I loro vestiti sono europei, però la camicia che portano fuori dei pantaloni è striata, a colori vivaci, e ben spesso adorna di ricami: in ogni caso pulitissima. Oltre ai pantaloni alla foggia europea, portano gli stivaletti come i nostri e quasi tutti di pelle verniciata, mentre i cappelli sono di paglia assai fine.

Le donne portano il *soray*, o drappo di cotone, di vari colori pur essi vivaci, avvolto ai lombi, con su un corpetto trasparente e stretto alla vita.

La lingua Tagalla è quella parlata più comunemente, mentre però la spagnola è capita da tutti. La religione dominante è la cattolica, perchè i Missionari, per lo più Agostiniani, Francescani e Domenicani, son molto numerosi ed attivi.

Il migliore punto della città è la « Plaza de Gobierno » formata dai palazzi del Governatore, dell'Arcivescovo, della Cattedrale e del Tribunale, adorna di giardini, e con il monumento a Carlo IV. Dalla parte di Manilla presso il ponte di barche che conduce all'*Escolta*, sorge il monumento a Magellano, ossia una colonna alta 76 piedi, sotto la quale nei giorni festivi, la musica rallegra la passeggiata detta dell'« Esplanada » che ricorda la villa di Napoli. La *Calzada*, sopra la spiaggia del mare e la riva sinistra del Pasig, è una assai lunga passeggiata, anche per chi la percorra in carrozza, amenissima, offre il ristoro di un buon fresco, e la piacevolezza di una assai viva e gioconda animazione.

All'estremità avvi un prato, dove si fermano i legni, e dove s'incontrano i signori del luogo scambiandosi complimenti e dimostrandosi premurosi e galanti con le belle dame di conoscenza. Due divertimenti sono i preferiti degli spagnuoli di Manilla, e entrambi sono violenti e sanguinari: le corride e il combattimento dei galli. Le prime sono come tutti gli spettacoli che i *toreros* ed i tori offrono in Spagna, i secondi invece, i Gallos, avvengono in appositi baracconi o addirittura lungo la strada. Ingenti le scommesse fatte in favore dell'uno e dell'altro gallo, mentre gli animali hanno gli speroni del piede destro muniti di acuminata e tagliente lama di ferro.

Digitized by Google

L'esportazione dell'isola è il tabacco, abaca (o canape di Manilla) e zucchero: vengono dopo il caffè, l'indaco, il legno di Sapan, i lavori di frondi di Palma, pelli d'animali ed altro. In Manilla vi è una grande fabbrica di sigari e una di sigarette; nella prima lavorano 8000 donne, nella seconda ne lavorano 2000. Il Governo compera il tabacco dai coltivatori, a prezzi accuratamente prestabiliti, e spedisce tabacco in foglia, sigari e sigarette alle Indie Orientali, alle Isole dell'Arcipelago Malese, agli Stati Uniti d'America ed in Europa; un gran consumo si fa però anche alle Filippine stesse, poichè laggiù fumano tutti, uomini e donne. L'abaca, o canape di Manilla, si ottiene dalle fibre del fusto della *Musa Texsilis*. Un'altra pianta tessile è l'*Ananassa Sativa*, delle cui fibre gli indigeni fanno camiciole e fazzoletti di lusso, conosciuti sotto il nome di *Pina*. Le fila sono leggere e il tessuto di color giallognolo.

Nell'escursione fatta con la barca a vapore, lungo la laguna di Daci, si potè osservare le amenissime sponde del Pasig, adorne di Palme e di banane, ma in special modo di canne da zucchero e risaie con bambù di tutti i fusti. Le sponde appunto, per lo più sono basse, e presentano in alcuni punti dei massi di tufo di color grigio, che serve per la fabbricazione delle case. Vicino alla città, costeggiano il fiume vari opifici e fonderie di ferro, e anche ville e un palazzo del Governatore. Da ultimo appaiono villaggi Tagalesi e basse capanne nel cui mezzo vi sono immagini di santi e chiese in quantità.

I battelli che trafficano sul Pasig sono le canoe e le giunche; esso è sempre animatissimo. Numerose barche si dirigono alla città per portarle viveri e prodotti del suolo, e acqua potabile che si prende in botti e cisterne, a distanza. Il Martin Pescatore abbonda in queste regioni, dove è stato portato dalla China per distruggere le locuste. Fra i cibi più comuni sonvi le anitre. Presso il villaggio di *Los Banos* c'è il Vulcano spento di *Maquilico*, e poco lungi la laguna *Eucantada* sul conto della quale si narrano mille leggende. Tanto a Manilla come a Point-de-Galle, Singapoor ecc... si usa il *pebete* per miccia. Sono piccole verghe le quali si fabbricano in China, con sottili pezzi di legno di cedro e di pino, tenuti insieme con una terra argillosa. Quando gli si dà fuoco bruciano lentamente e gradatamente.

Cavite è un'appendica di Manilla, la celebre capitale delle Filippine, ed è 7 miglia al Sud di questa, nella base stessa. E' la cit-

Digitized by Google

tà militare, quasi unicamente composta dell'arsenale, del cantiere, di una fortezza. Io vi andai per accompagnare il Comandante che rendeva visita all'Ammiraglio.

Traversata da Manilla a Hong-Kong.

Alle 5 pm. del 26 si esce dalla gran baja di Manilla, a macchina, e alla mattina del 27, approfittando del vento da S.O che ci permetteva di dirigere alla vela su Hong-Kong, si fecero le vele.

Il vento che si mantenne sempre freschetto e talvolta anche un po' forte, ci portò ad avvistare l'isola di *Tamkan*, alla sera del giorno 30, e allora, imbarcato un pilota Chinese e serrate le vele, si diresse a macchina per le Isole *Lemmos*. Alle 4 pom. al traverso della punta N.E. di Lemmos Islands si diresse al Nord dell'isola di *Toopog*, lasciando così sulla nostra sinistra quella di *Taotong*. Alle 2 ant. del 31 presso *Lyman passage* si ancorò, per attendere il giorno.

Alle 5 ant. si salpò e si diresse per *Victoria Harbour*, e grazie a un ufficiale Inglese che venne per assegnarci il nostro posto, ancorammo con i due ferri nella direzione Est-Ovest, a seconda la corrente del fiume Canton. Si trovarono all'ancora molti bastimenti mercantili, l'*Opossum* la *Zebra* e altre due piccole cannoniere Inglesi, più numerosi vecchi vascelli, ridotti a pontone. Fra le mille giunche le quali veleggiavano in tutte le direzioni, mi commosse vedere sopra la poppa di una di esse sventolare il nostro vessillo, con sopra scritti i nomi di *Clotilde* e *Vettor Pisani*. Era questo il *Comprador* da cui si servivano gli equipaggi di due bastimenti da guerra Italiani che già erano stati in quelle acque.

Permanenza del « Governolo » a Victoria di Hong-Kong.

Eravamo partiti da Pulo-Penang, sapendo di dover attendere ordini a Hong-Kong. Quali potevano essere? Tutti, speravamo, lo confesso, il ritorno in Patria, non credendo che il Ministero volesse far prendere al *Governolo* il posto lasciato poco prima dalla *Vettor Pisani*, vale a dire metterlo come stazionario della China e del Giappone.

Eppure era scritto che ci dovessimo ingannare: e infatti, fra le tante lettere di parenti, amici e colleghi, una ne ricevetti che mi diceva come ci saremmo dovuti trovare in luglio a Yokoama,

Digitized by Google

per ritornarvi poi nel maggio del 1874. Infatti, poco dopo eravamo avvertiti dal Comandante che una lettera ministeriale ci ingiungeva di far proprio ciò di cui aveva parlato l'amico, senza dubbio al corrente di tali faccende. Però l'idea di veder nuovi interessanti paesi, di spingere innanzi le mie cognizioni dei costumi di popoli ancora a me ignoti, e la passione del mare, mi fecero parer meno dolorosa la novella d'un più lungo distacco dall'Italia e dalla famiglia. Pensai anche che molti e molti avrebbero invidiata la mia posizione, e che, quindi, al ritorno nostro in Patria il mio amor proprio sarebbe stato oltremodo soddisfatto.

Dunque, per allontanare da me ogni malinconia, indossato il cappotto, me ne andai a terra per visitare la città e cercar di svagarmi, se non altro osservando se le... Chinesi di Hong-Kong fossero meno brutte di quelle di Penang!

Non sarà però male se vi dirò subito qualcosa della Colonia di Victoria a Hong-Kong. Prima di giungere nel porto di Victoria ci si intromette in un sito pieno di isole e di seni, avanti alle foci del fiume di Canton, che gli Inglesi, con grande sagacità, videro essere il punto più favorevole, non trovando affatto inopportuna la vicinanza dei Portoghesi in Macao, se non altro per far loro un'accanita concorrenza.

Migliaia di giunche, verso sera, coprono la superficie del mare e vanno a due a due, o a tre a tre, trascinandosi dietro le reti. All'occasione — almeno così si afferma — codesti pescatori fanno da pirati, rubando sopra i legni che passano, e sottraendosi agli inseguitori col nascondersi nelle insenature delle tante isole ed isolotti. I due grandi occhi che queste giunche sogliono portare di prua, significherebbero la vigilanza indispensabile per schivare banchi e bassi fondi, frequentatissimi e insidiosi in queste acque. I navigatori indigeni più superstiziosi copron talvolta questi occhi, affinchè essi non vedano i temporali che stanno per sopraggiungere.

Le montagne che si scorgono destano meraviglia non per la loro altezza, ma per le svelte e acutissime guglie, per le rupi coniche, per vertici altre volte arrotondati, per le lunghe giogaie, interrotte da selvaggi burroni, senza che fra loro ed il mare s'interponga un palmo di terreno piano. I massi si possono dire pressochè nudi, non allignandovi che alcuni cespugli, e, qua e là un poco d'erba. Nessun albero mitiga l'asprezza delle forme di questi monti di porfido e di granito.

Montato lo stretto passaggio di *Lyman* si arriva dal levante

Digitized by Google

nella baia di Victoria di Hong-Kong. Fin dal largo si vede la città di Victoria innalzarsi ad anfiteatro, maestosamente, coronando l'ampio suo porto riboccante di grossi navigli. Si veggono vascelli in disuso adibiti a caserme, ospedali e depositi di carbone o altro materiale, si veggono cannoniere inglesi, molti piroscafi, e moltissime navi e legni minori a vela, insomma si vede la vita che ferve, il commercio che prospera, e si invidia tutta questa attività e questo fruttifero movimento.

Fra i vascelli è da distinguersi la *Principessa Charlotte* la quale batte bandiera di Commodoro, antica preda sui Danesi, nel combattimento di Copenaghen, così funesto a quella nazione. E' ben triste dover aggiungere che non una nave italiana faceva sventolare al suo pick la nostra bella bandiera; il che mi fece purtroppo capire come noi non abbiamo capitalisti che cerchino a un tempo di guadagnar bene e di portare per il mondo il nome della nostra Patria, organizzando linee di vapori o almeno di legni a vela i quali scambino i nostri prodotti con le ricchezze dei paesi Orientali. Ricchezze che cooperano ad ammassare fior di sterline in mano degli Inglesi i quali, bisogna dirlo, per amore di verità, se sanno così ben sfruttare le loro colonie, sanno anche soccorrerle, proteggerle e rispettarle. L'Isola di Hong-Kong, dove sorge *Victoria*, è una inespugnabile rupe di granito, lunga all'incirca 9 miglia, larga 8, con 26 miglia di costa. Dissomiglia di poco da un altro celebre possedimento Inglese: Gibilterra. Essa è posta alla foce del fiume Canton, e certamente è uno dei migliori porti della China. Dalla superficie sterile e spoglia d'alberi che in gran parte consiste in montagne di 600 metri d'altezza, con valli poco sensibili, non è coltivabile che per la ventesima parte.

La città crebbe in brevissimo tempo, e subito acquistò grande importanza, e i suoi edifici, i quali somigliano agli europei, danno non dubbi indizi dell'agiatezza, anzi della ricchezza degli abitanti. Le case costruite sul dorso della montagna si estendono per una lunghezza di tre miglia all'incirca, e se vi si comprende qualche migliaio di poveri Chinesi i quali con le mogli ed i figli passano la loro vita in piccole barche, la popolazione costiera ascende a 100.000 abitanti. Nei 31 anni dai quali Hong-Kong è in mano degli Inglesi, è diventata una delle principali piazze che nel mondo sieno dedite al commercio. Da un lato serve di emporio alle manifatture europee, e dall'altra fa lo stesso per i prodotti Chinesi.

Digitized by Google

La vita di Hong-Kong ha caratteri appunto schiettamente occidentali, se si eccettuano alcune vie che conservano quelli Chinesi. La maggior parte dei figli del Celeste Impero, abita però anch'essa in case di stile europeo, e si dedica, se benestante, al commercio, e, se povera, viene assunta in servizio.

Fra i servi si distingue il *Comprador* — una specie di maggiordomo — di cui nessuna famiglia agiata può fare a meno. Oltrechè i privati costoro agevolano molto gli approvvigionatori di vettovaglie dei bastimenti. Il resto viene fornito alle navi da *Ship-Chandlers*, negozianti europei. L'ufficio del *Comprador* è di far la spesa e di procurarsi a tempo le necessarie provvigioni, inoltre è quello di vigilare e dirigere l'economia domestica, e tenere in soggezione la numerosa servitù sulla quale ha pieni poteri. Però è garante dell'onestà dei servi, e se un qualsiasi oggetto si smarrisce è lui che ne risponde. Se la famiglia signorile va in campagna, o rimane assente per un più o meno lungo periodo di tempo, affida la casa al Comprador, ed è certa di trovar tutto in perfetto ordine, al suo ritorno.

La paga che egli riceve è minima, però ha un percento sopra le compere fatte per mezzo suo.

I Choolies o Chinesi poveri del Sud, di cui ne emigrano veri sciami per l'America, sono quasi liberi, ma si danno ai più miseri e faticosi mestieri. Infatti gran numero di essi, diviso in coppie, porta le *Palanchine* — portantine — che sono le carrozze di Hong-Kong, ed altri sono impiegati come facchini, scaricatori e operai. Le vere carrozze, come pure le canoe — specie di sandolini — sono oggetti di gran lusso. Oltre alle immense case di commercio, vi sono *clubs* e *caffè*, ben aereati a mezzo di *puntak* (1) e che offrono ogni sorta di comodità agli europei residenti ed ai viaggiatori. Le botteghe che più attirano l'attenzione sono quelle di chincaglierie, in cui si vedono mille assai bizzarre coserelle che caratterizzano il paese ed i suoi abitanti. E' mirabile la pazienza che esigono certi lavori dei quali non si sa indovinar lo scopo, oltre alle statuette, vasi, animali fantastici, fatti di metallo, pietra, terracotta, legno, avorio, madreperla. Ammirabili sono poi i lavori d'avorio e le intarsiature di madreperla, nella lacca chinese, i lavori di bambù, di sandalo ed altri legni preziosi e profumati, quelli di tartaruga, ecc. ecc.

(1) Tende armate su telai che, per mezzo di corde e di apposite carrucole vengono regolarmente mosse da ragazzi chinesi adibiti a quello speciale servizio. (Nota di A. B. C).

Digitized by Google

Bellissimi io trovo i dipinti sulla carta, fatta con il midollo dell'*Aralia papyrifera*, molto abbondante in China. Le migliori botteghe sono in *Queen Street*, via parallela alla marina, al fondo della quale si trovano numerosi fabbricanti di casse di legno di canfora, utilissime nei paesi caldi per la buona conservazione degli oggetti di panno. In numerose altre botteghe, dai mille aspetti diversi, si ammira l'operosità e la pazienza di questi gialli e caudati *figli del Cielo*.

E' molto curioso sentire il dialetto *Peach*, che non è altro che un inglese corrotto, poichè i Chinesi non riescono a pronunciare mai esattamente il linguaggio britannico, quantunque abbiano molta facilità ad impararlo. Numerosi sono infatti i Chinesi che apprendono il *Peach*, tanto per non darsi la noia di ricordare le 450 voci monosillabiche della loro lingua, le quali variamente pronunciate equivalgono a 1600 parole, ed i 4000 segni più o meno complicati, ognuno dei quali significa pure una parola.

Essi preferiscono, per scrivere, il pennello alla penna, e i segni li dispongono l'uno sotto l'altro verticalmente, per rappresentare un nome, e poi formano delle linee orizzontali che si leggono e scrivono da destra a sinistra.

Laddove le stesse madri disprezzano e cercano di disfarsi delle loro figlie, hanno per lo contrario una particolare affezione per i maschi, anche se deformi o malaticci. Vi è un ospizio fondato per raccogliere le bimbe o in qualche caso anche i maschietti, i quali spietatamente vengono abbandonati dai loro genitori.

Lo sposalizio fra i Chinesi avviene fra i sedici ed i venti anni, e più possono essere le mogli: una sola però è la vera moglie, le altre sono soltanto odalische vendute dagli stessi parenti per 100 e 60 dollari; del resto non di rado un Chinese ha una moglie soltanto.

L'uso di storpiare i piedi alla donna, tenendoglieli fino da piccola stretti in fasce che si rinnovano di dieci in dieci giorni, suole attribuirsi alla gelosia dei mariti, che nella difficoltà di muoversi delle mogli immaginarono di aver trovato uno specifico contro l'infedeltà.

Gli emigranti Chinesi in Hong-Kong, di giorno in giorno migliorano le loro condizioni: oltre al commercio, molti di essi si danno alla professione del sarto e del calzolaio, e lavorando bene e a prezzi assai miti. Si sono anche passato il lusso di avere una compagnia drammatica, fatta venire dalla China, per godere uno spet-

Digitized by Google

tacolo nazionale di cui sono appassionatissimi. I Chinesi non hanno che una sola festa annuale, ed è il Capodanno che dura nè più nè meno che.... quindici giorni lavorativi.

Per il mangiare sono poco scrupolosi, cibandosi di carni d'ogni genere, e bevendo vini di ogni specie, senza curarsi affatto delle dottrine di Confucio!

Dopo morti si fanno seppellire sulle montagne di Hong-Kong e non usano cimiteri. Numerose famiglie vivono su barchette, dove le donne stanno al remo, tenendo i loro bimbi lattanti sopra la schiena. Queste piccole barche servono per portare da terra a bordo, e viceversa, i passeggeri. Le vele, per lo più delle stuoie, sopra le quali sono infissi dei legni di bambù, danno alle imbarcazioni caratteri molto marinareschi. Da bordo, posando l'occhio sulla terra, si scorge all'Est l'arsenale, il cantiere, le caserme e la batteria di Wellington, poscia il giardino pubblico alla marina, il palazzo del Municipio, e il teatro Inglese — tre dollari d'ingresso — poscia la Cattedrale con il suo grande orologio che dà l'ora a tutta la città. In alto si vedeva il palazzo del Governatore, Lord Kennedy, alle cui finestre, nel tempo che ero di guardia, guardavo fissamente aspettando che si affacciasse la sua bella figliola, che nell'occasione dei pranzi e dei ricevimenti a cui eravamo costantemente invitati, era tanto gentile con noi!

Da quanto mi fu detto, pare che Hong-Kong vada soggetta ai tifoni, in special modo nei mesi di settembre, ottobre e novembre.

Macao, colonia Portoghese a trenta miglia da Hong-Kong, è il luogo dove durante l'estate, per cambiar aria, si recano tutti gli europei di Hong-Kong, e là trovasi la grotta dove il celebre Comoëns scrisse il suo maggiore poema. (1) Macao è pure la *piazza* principale per la spedizione dei Choolies, all'Avana, al Callao, e in altre parti d'America.

I generi che si devono importare a Hong-Kong proven-

(1) Luis de Camoëns, nato a Lisbona nel 1524 e morto nel 1579 discendeva da una illustre famiglia della Galizia, che però era ridotta quasi all'indigenza. Il suo amore per una nobildonna della Corte lo fece esiliare, poi egli perdette l'occhio destro in un combattimento contro i Mori. Dopo varie vicende nel 1555 finì a Macao. Ed è là, quasi, sempre nella famosa grotta di Patano che scrisse il poema. Diretto a Goa, sulle coste del Malabar, nel golfo del Siam, venne assalito da una furiosa tempesta, per cui cadde in mare, riuscendo a salvarsi a nuoto, tenendo in mano il manoscritto del suo grande poema, la maggiore delle sue opere e una delle maggiori dell'umanità. La « Lusiade », o che dir si voglia, le « Lusiadi ».

Digitized by Google

gono quasi tutti dall'Inghilterra, e sono stoffe di seta lavorata ferro ed altri metalli. Dall'India poi, dalla Cocincina, dal Siam, arrivano l'oppio, lo zucchero, la farina, gli oli, ed il cotone greggio, il riso, il betel, ecc. il tutto per un valore che ha variato annualmente. Per esempio nel 1869 fu di 2.130.873 sterline, nel 1870 di 3.407.930 sterline e nel 1871 di 3.024.084 sterline. Tutte queste merci che arrivano a Hong-Kong non vi si fermano, ma vanno sui vari mercati della China, nei quali oltre a ciò arrivano, direttamente le stesse merci, e per un valore che nel 1869 fu di 6.842.840 sterline, e nel 1870 di 6.139.633 sterline.

I generi di esportazione della China per la via di Hong-Kong, sono la seta e il the in grande quantità, e, in piccola, dei lavori in lacca, della mobilia chinese, delle pietre lavorate, dei lavori in avorio, ecc. ecc. che si riversano sui mercati di Europa e d'America. Tale esportazione fu del valore di 287.932 lire sterline, nel 1869, di lire sterl. 281,159 nel 1870, e di 367,946 nel 1871. Tutto il commercio di Hong-Kong si effettua con grosse navi e con giunche le quali fanno, più propriamente, il cabotaggio della China, Cocincina, Corea, ecc. e si calcola ogni anno che ci sia l'entrata ed uscita di 2.000.000 di tonnellate per le navi, e di 1.300.000 tonnellate per le giunche.

Hong-Kong è porto franco, e le sue rendite sono in special modo sugli appalti dell'oppio, degli spiriti, e di altre materie, e sui diritti di ancoraggio. Si ebbe nel 1870 l'entrata di 190.320 sterline, contro un'uscita di 182.755; e nel 1871 l'entrata di 175.920 e una uscita di 186.293.

Durante il nostro soggiorno a Hong-Kong mentre si rendevano gli onori con colpi di cannone, in due saluti diversi, il marinaio Pappalardo perdette due falangi del mignolo della mano destra, e una dell'anulare, e il marinaio Rini Antonio una mano che costrinse il Dottore all'amputazione dell'avambraccio destro. Come è facile a capirsi questi fatti ci rattristarono assai, tanto più che si trattava di ottimi cannonieri i quali erano spesso a contatto con noi. Sbarcammo pure quattro marinai, Garofalo, Pagano, Marana, e il già citato Rini, i due primi per etisia, il secondo per febbri intermittenti, e l'ultimo appunto in seguito all'amputazione.

Una commissione di ufficiali, formata dal tenente di bordo, dai sigg. Porcelli e Nicastro, quest'ultimo come segretario, andò a Whampoa per un processo a bordo del *Glensamoox* del Lloyd Geno-

Digitized by Google

vese (Capitano Coppello) impiegato al trasporto dei Choolies al Callao, passando presso le isole Sandwich.

In porto vi erano parecchie giunche da guerra, tutte cariche di banderuole, dove invece della disciplina militare notai un indescrivibile disordine, a malgrado degli otto o nove cannoni che proteggevano i loro fianchi.

La sera dell'11 venne alla fonda una cannoniera Chinese, sistema *Vedetta*, che aveva Comandante e ufficiali europei, e tutto l'equipaggio chinese. Andai a fare la visita d'uso e devo dire che qui, invece, trovai disciplina e ordine mirabili. I suoi sei cannoni Armstrong da sette centimetri, caricantisi dalla culatta, potevano gareggiare con qualsiasi batteria Inglese per il modo con il quale erano tenuti.

Alle una pom. del giorno 17 arrivò la nostra *Vedetta* proveniente da Singapoor, dopo aver fatta la stazione di Rangoon, dietro richiesta del Console di quella città. E' facile capire con che gioia, starei quasi per dir con quanta tenerezza, rivedemmo una nave da guerra Italiana, e molti cari compagni d'arme. All'estero tutto quello che ci parla della Patria ci commuove, tanto più se ci ripete un linguaggio di cameratismo e d'amicizia. Seppimo dai nostri colleghi che parecchi bastimenti Italiani si trovavano in Rangoon, per caricare riso e trasportarlo in Europa. Alla mattina del 22 la *Vedetta* lasciò Victoria Harbour e con il pilota a bordo si mise in moto, per andare all'ancoraggio di Canton. Anche noi, lo stesso giorno, dovevamo lasciare Hong-Kong per recarci a Shangai.

Durante la nostra fermata, un vapore della Peninsular, investì a tutta forza su uno scoglio sottomarino, presso Capo St. James, e a mala pena riuscì a guadagnare il bacino.

(*continua*)

PREVISIONE DEL TEMPO IN MARE CON MESSAGGI R. T.

Estratto dal " Rapporto annuale della Commissione Meteorologica al Consiglio dell'Aria, per l'anno finito il 31 marzo 1921 - Londra ".

N. B. - *Questo appunto fu compilato pei miei giovani colleghi della marina mercantile nell'inverno* 1922-23 *quando era tuttora nello studio sperimentale l'ormai diffuso ed utilissimo servizio dei bollettini radiometeorologici.*

Digitized by Google

Ora tali bollettini per la compilazione delle carte sinottiche del tempo *sono pel Nord Atlantico un fatto compiuto: l'Inghilterra, la Francia e l'America, principali fra tutte le nazioni, li lanciano ripetute volte al giorno accompagnandoli con succinte previsioni del tempo relative a determinate zone.*

Particolarmente notevole è il servizio francese perchè comprende pel Nord Atlantico tutta l'area interessante la navigazione: dalla Torre Eiffel quattro volte al giorno viene radiotelegrafato il bollettino meteorologico delle stazioni europee e quello trasmesso dai bastimenti naviganti in quell'area, ed una volta al giorno il bollettino delle stazioni atlantiche americane (Stati Uniti, Canadà, Nova Scotia, etc.) e quello delle navi americane naviganti nella parte occidentale dell'area stessa; oltre ciò, una volta al giorno la stazione r. t. di Nantes radiotelegrafa la situazione meteorologica generale del Nord Atlantico e le previsioni del tempo per quest'ampia zona (in linguaggio chiaro).

Questo nuovo utile servizio merita dunque di essere conosciuto, merita che delle utilissime carte sinottiche del tempo si inizî la pratica compilazione anche sulle nostre navi.

E già che la Direzione della Rivista Marittima ha benevolmente voluto ritenere che questo appunto possa tuttora avere un valore d'attualità per dare le prime idee in merito, non sarà inutile, contro i facili iniziali sconforti e gli ancor più facili scetticismi, ripetere quì il monito del Commander L. A. Brooke, capo del servizio meteorologico per la Marina in Inghilterra:

The younger members of the profession should ever remember that a forecast of coming weather can never be humanly absolutely *certain, however well informed, experienced and skilled be the forecaster. Careful seemanship and judgement are* always *necessary at sea and the information which they may collect and compile will assist the Captain in forming his judgement.* (Aprile 1927).

P. B.

« Rimane convenuto che, se questo Codice (1) viene riscontrato « adatto per comunicare col Meteorological Office, esso sarà distri- « buito a tutti i bastimenti che fanno osservazioni pel detto Ufficio

(1) Il Codice approvato dalla Conferenza Internazionale di Telegrafia Meteorologica a Londra, nel novembre 1929.

Digitized by Google

« per metterli in condizione di scambiar messaggi sul tempo, con « che i naviganti possono, qualora lo vogliano, tracciare con poca « fatica semplici ma reali carte del tempo, che permettano loro:

« 1) di far previsioni sul tempo, il che è cosa importante, « particolarmente in riguardo all'evitare l'area pericolosa nella zona « tempestosa di meteore cicloniche;

« 2) di essere preparati al sopraggiungere del cattivo tempo;

« 3) di prevedere eventuali periodi di tempo buono stabilito, « e così regolare la velocità in modo da mantenere il prescritto per- « corso giornaliero con economia di combustibile.

« L'importanza di quest'ultima cosa appare chiara se si pensa « che colle macchine alternative il consumo di carbone varia col cubo « della velocità per una stesso dislocamento.

« In breve, gli scopi finali sono:

« 1) di raccogliere dati sincroni pel servizio di previsioni;

« 2) di promuovere lo scambio dei dati sincroni in mare, con « che il navigante può far uso del metodo sinottico.

« 3) quando gli scopi 1) e 2) saranno raggiunti, di estendere « le previsioni ufficiali del tempo lungo le rotte commerciali col « mezzo dello scambio di bollettini radiotelegrafici fra navi e sta- « zioni costiere, tra navi e navi, e fra navi ed aerei ».

* * *

I naviganti, pei quali più che per chiunque altro (eccetto forse l'aviatore) la conoscenza del *tempo che farà* ha una reale importanza pratica, sanno per lunga consuetudine di osservazione quanto fallaci possano essere le previsioni del tempo fatte, diciamo così, alla lupo di mare: anche al largo negli Oceani, dove pure le nuvole e il barometro e le variazioni del vento hanno reali e determinati significati perchè liberi da ogni influenza di terre, le previsioni che il navigante da solo può fare sono così mancanti di vera sicurezza che assai difficilmente un capitano si deciderebbe a fare una leggiera modifica alla rotta in base a tali previsioni di tempo.

Eppure è certo che (citerò il caso peggiore per fissare l'idea), anche parlando di piroscafi, se il capitano avesse la *certezza* che, deviando in tempo e per breve tratto di un paio di gradi dalla rotta, può evitare di esser colto in pieno da una tempesta gravida di danni e di contrarietà per la sua nave, il capitano stesso non esiterebbe

Digitized by Google

(se assurdi ordini *tassativi* della Società non glielo vietano) di accollarsi quell'*apparente* perdita di cammino per conseguire un risparmio *effettivo* di tempo ed evitar danni alla nave. E' cosa certa. Non si tratta di maggiore o minor coraggio, ma di quell'elementare buon senso che è precipua caratteristica del vero uomo di mare al quale sono affidati rilevanti interessi e vite di persone.

Per esemplificare, è assai verosimile che il capitano di quel grandioso transatlantico inglese, che alla fine del 1921 dette così interessante materia di illustrazione alle riviste del suo paese, una prossima volta che dall'esame delle sue « carte sinottiche » del tempo ritrarrà la quasi certezza di entrare colla propria rotta nel pieno di una tempesta rotatoria di rilevante intensità, rimpiangerà amaramente di non poter condurre il suo 46.000 tonnellate in modo da evitarla; ciò, tutti calcoli fatti, gli raccomanderebbero anche gli azionisti della Società... se per strana ventura avessero modo di riflettere che i loro interessi hanno anche un punto di vista marinaresco.

Del resto, anche qui da noi, ricordo, in un recente inverno piuttosto tempestoso pel Nord Atlantico, di aver visto arrivare in porto a Genova a non molto intervallo l'uno dall'altro, un transatlantico che aveva perduto delle imbarcazioni, uno a cui il mare aveva sconnesso lamiere di coperta sulla prua, un terzo con altre avarie: tutti e tre italiani, provenienti dallo stesso porto, e colpiti successivamente da tempeste (probabilmente dalla stessa, io non ho esaminato i loro giornali di bordo), che un ben organizzato servizio di reciproca informazione su d'una linea così frequentata avrebbe potuto far evitare.

Ciò sia detto non a scopo di critica o dalla cattedra, no: chiunque ha battuto mari ed oceani sa che chi naviga sta per mare e chi giudica sta comodamente seduto a ridosso. Tutto ciò è detto al solo fine di richiamare coi fatti l'attenzione dei naviganti sopra un servizio di alta importanza pratica, che colla radiotelegrafia l'Ufficio Meteorologico Inglese sin dai primi mesi del 1921 sta conducendo in via esperimentale per dar modo ai naviganti di poter prevedere nelle sue principali linee quale tempo li attenda nelle prossime ventiquattr'ore nella parte orientale di quella terribile strada delle tempeste che corre dai porti americani del Northern Range e Canadà alle acque circostanti alla Manica. E quello che si esperimenta in quella importante ma limitata zona potrà essere poi applicato

Digitized by Google

(e lo sarà certamente in un più o meno prossimo avvenire) in tutte le altre zone molto battute da piroscafi, quando un immancabile accordo internazionale ne avrà stabilito le norme: non sarà neppure indispensabile che stazioni di terra vi concorrano quando molti piroscafi all'ora stabilita si comunicheranno reciprocamente i dati meteorologici della rispettiva posizione geografica.

Non è dunque inutile che la cosa abbia fin d'ora diffusione; tanto più che, come diremo, nessuno impedisce a qualsiasi piroscafo trafficante nella zona accennata, da o per le acque del Regno Unito, di ricevere ed utilizzare anche al presente i messaggi aerei di quell'importante servizio.

***

Che cosa è necessario per questa previsione del tempo?

Per parte degli armatori si dovrà provvedere a ciascun bastimento un OTTIMO barometro a mercurio: costerà sempre meno d'una semplice manica a vento che un colpo di mare tempestoso portasse via. Per parte dei capitani si dovrà provvedere a che il barometro sia tenuto col geloso riguardo con cui si tengono i cronometri, e che sia conosciuto *al decimo di millimetro* l'errore strumentale: basterà per quest'ultimo scopo che, nei porti ove risiedono Uffici Meteorologici, essi *ad ogni sosta* curino d'inviare il barometro a terra pel dovuto confronto.

Occorrerà poi che i capitani imparino, ed esortino i propri dipendenti ad imparare, come si realizzi graficamente la cosidetta « carta sinottica » del tempo per la zona di mare che ad essi interessa. Non è il caso di allarmarsi, per quanto spiacevole possa realmente riuscire a molti la parola « imparare »: non occorrono all'uopo speciali studi: bastano l'applicazione di due o tre regolette *costanti* e la conoscenza di alcune figure, il tutto riguardante cose di cui l'uomo di mare abitualmente discorre; e poi, naturalmente la pratica che deriva dal ripetere frequentemente la semplice operazione di tracciamento sulla carta, operazione che diviene in breve per tutti un simpatico ed interessante passatempo intellettuale per uno scopo altamente utile.

Le carte sinottiche (ossia carte che permettono uno sguardo d'insieme) del tempo non sono cosa ignota per nessuno dei naviganti. Tutti hanno sentito parlare di quelle carte mute (v. fig. 1, tavola delle figure da 1 a 10) sulle quali gli Osservatorî riportano i dati

Digitized by Google

Fig. 6

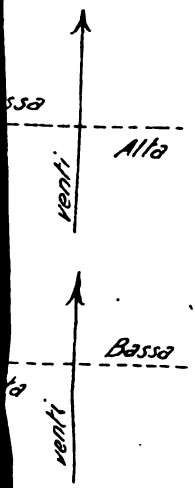


Fig. 7

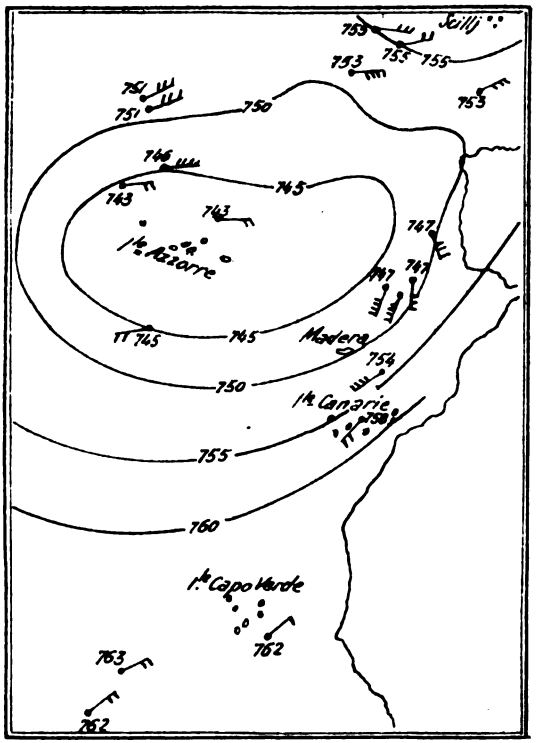
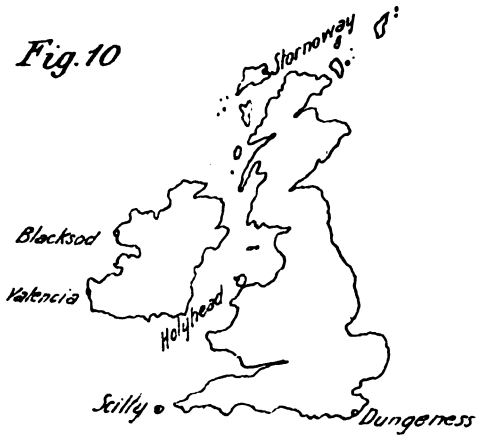


Fig. 10



Digitized by Google

Digitized by Google

del tempo che ad essi vengono telegrafati dalle varie stazioni meteorologiche, tracciandovi poi sopra tutte quelle linee e quei segni che servono, in base a regole generali abbastanza determinate ed in base al raffronto di carte susseguentisi, a predire con sufficiente sicurezza il tempo che farà. Ma non già il tempo che interessa alla buona massaia che deve stendere i panni o fissare e contromandare una gita coll'abito da non sciupare; questo no, non si può predirlo con sicurezza: la meteorologia è ancora ben lontana dal divenire quella scienza esatta che metta logicamente in tesi *lo* stato attuale del tempo e ne tira come necessaria conseguenza *il* tempo che farà domani, e spiacevoli sorprese sconfortano sovente quagli Osservatorî cittadini, che s'impancano a fare pel tranquillo borghese troppo dettagliate rubriche meteorologiche sui quotidiani. La previsione che si fa, e può logicamente farsi, del tempo, è quella che interessa i naviganti.

Queste carte sinottiche, di cui abbiamo parlato raffigurandone un esempio, sono appunto quelle che il navigante deve fare: il farle in molti (tutto lo Stato Maggiore di bordo) dà modo ad ognuno di impratichirsi rapidamente con raffronto degli errori proprî od altrui, dà modo al Capitano di avere maggior fiducia nelle previsioni che l'esame critico delle varie cartine (sua e dei subordinati) gli farà fare sul tempo. Rende poi all'odierno navigante, quasi come uno sport d'intelligente scommessa, quell'interessamento alle condizioni meteorologiche che l'applicazione del vento di Cardiff e di quello di Batum, sempre favorevoli, gli avevano a torto fatto perdere: saranno per tanto più rare le perdite di navi a vapore, anche piuttosto grandi (povero *Monte San Michele*!), scucite e colate da cicloni; più rare anche le avarie ed i ritardi dei bei transatlantici ai quali brevi tempeste, facilmente evitabili, spesse volte hanno ricordato come di fronte alla violenza del mare l'altezza del bordo ed il tonnellaggio anche smisurato non sono una difesa.

A parte, del resto, questi accennî a fatti tragici, ai quali nessuna previsione può mai porre *completo* riparo, chiunque naviga sa quanto interessi il poter prevedere il vento dell'indomani nella sua approssimata direzione e forza, la chiarezza d'orizzonte all'atterraggio, il passaggio d'una meteora pericolosa nei pressi della propria rotta, etc, etc, (et multa coetera).

Digitized by Google

∴

Abbiamo detto che tutto quello che v'è da imparare di teorico per iniziare la pratica delle carte sinottiche del tempo consiste in due o tre regolette costanti e nella conoscenza di alcune figure, il tutto riguardante cose di cui l'uomo di mare abitualmente discorre.

Cerchiamo ora di esporre tali basi nel modo il più conciso possibile, senza montare in cattedra, e, se Dio ci aiuta, in modo anche chiaro così da dare quelle idee fondamentali di cui poi la pratica in ognuno affinerà l'applicazione.

Non faremo perciò un trattato e neppure un sunto di meteorologia; ma dovremo riunire, anche se un po' slegate fra loro, le sole nozioni necessarie sull'andamento della pressione atmosferica e sui venti. Sorvoleremo sulle nuvole, per le quali ci limiteremo a dire che del loro multiforme aspetto quattro sono le forme elementari (cumulo, cirro, strato e nembo), che ognuna di queste forme ha una definita relazione colla situazione meteorologica, e che colla combinazione di tali forme fra di loro si definiscono tutti gli svariatissimi aspetti che assume il cielo parzialmente o totalmente annuvolato. Aggiungeremo che non sarà male se sulla plancia, in un punto in vista, si terrà esposta una tavola descrittiva colorata delle nuvole; l'osservazione *studiosa* di queste non è solamente una cosa interessante in sè, ma è cognizione utile come complemento a quanto ora andremo ad esporre per la previsione del tempo: è l'ultima pennellata al quadro pel capitano intelligente che ha sulla sua tavolozza un buon barometro, un termometro, un apparecchio r. t., e navi o stazioni terrestri entro un circuito nel quale egli può ricevere e scambiare segnalazioni meteorologiche. E' noto, d'altronde, come sulla forma e colore delle nuvole e sulle condizioni apparenti dell'atmosfera sieno principalmente basate le famose regole dell'Ammiraglio inglese Fitzroy per una abbastanza approssimata cognizione del tempo: le nuvole non sono dunque solo delle curiosità celesti, nei cui imprecisi contorni il navigante pensoso rievoca il profilo a lui caro.

∴

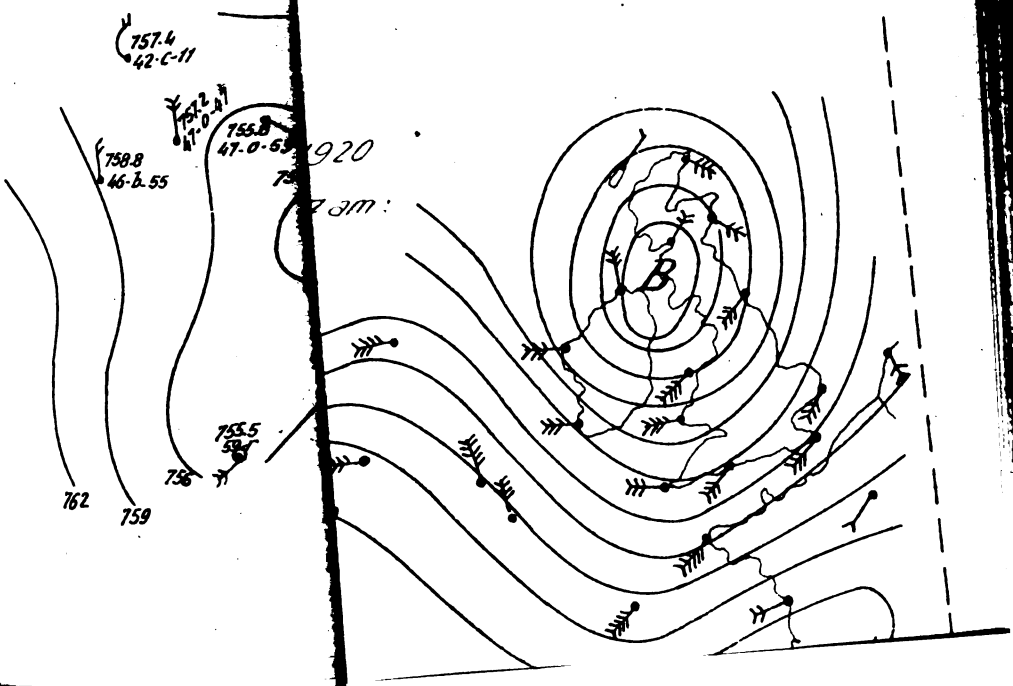
La grande importanza che ha praticamente per noi la conoscenza della pressione atmosferica e della sua distribuzione sulla superficie terrestre sta principalmente in questo che le correnti d'aria (ossia i venti) sono generati da differenza della pressione atmosferica fra

Digitized by Google

3 Fig. 2

2/12 1920

ore 7 am :



Digitized by Google

Digitized by Google

regioni adiacenti; in generale, l'aria, come l'acqua o qualunque altro fluido, se non contrastata, tende a spostarsi da una regione di maggior pressione verso altra ove la pressione è più bassa. Tali differenze della pressione sono generalmente causate da differenza di temperatura; qualunque *baciccino* appena slattato sa che questa è la causa prima dei venti, e che dai grandi squilibrî di temperatura derivano gli alisei nelle zone a squilibrio permanente ed i monsoni in quelle a squilibrio alternantesi.

Si ottiene l'immagine della distribuzione della pressione in una data regione ad un dato istante segnando sulla carta della regione la pressione barometrica assoluta (ricavata dalla lettura corretta del barometro) in quel dato istante per un numero sufficientemente grande di stazioni osservatrici, e congiungendo quindi fra di loro con linee convenientemente raccordate i punti che hanno eguale pressione barometrica: le linee che passano pei punti di eguale pressione si dicono « isobare » (per esempio, l'isobara dei $748^{m}/_{m}$, etc). La carta che si viene così a tracciare è lo schema della « carta sinottica » del tempo; essa viene completata aggiungendo per le varie località, che hanno indicata la pressione, anche la forza e direzione del vento, lo stato dell'atmosfera, le precipitazioni, ed eventualmente altri dati.

Nella figura quì a fianco (fig. 2) riportiamo come esempio tre successive fasi di una depressione (meteora di bassa pressione barometrica) nel suo cammino: trattandosi di meteora del Nord Atlantico, il suo spostamento avviene sempre verso i quadranti orientali. Abbiamo completato di dati solo la prima cartina, che risulta così una vera « carta sinottica » del tempo alle 7 am. del 2 dicembre 1920 per la regione considerata. In essa sono indicati, per ogni regione osservatrice: la pressione in mm. (1), la direzione del vento indicata dalla direzione della freccia verso il puntino della stazione, l'intensità del vento indicata dal numero di penne della freccia computato secondo la scala di Beaufort, lo stato del tempo indicato con lettere convenzionali secondo le notazioni di Beaufort, la temperatura dell'aria e quella dell'acqua in scala Fahrenheit. Nelle altre due cartine riportiamo solo quello che maggiormente ci interessa pel nostro fine, e cioè le linee isobariche e le indicazioni sul vento.

(1) Vedremo in appendice che in realtà la pressione viene indicata con altra unità di misura, che si è ritenuto conveniente adottare.

Digitized by Google

Se noi consideriamo le cartine di questa figura (o qualunque carta sinottica del tempo *relativa al nostro emisfero boreale*) vediamo che:

1) si manifesta una predominante traslazione d'aria alla superficie terrestre in sfuggita dai centri di alta pressione verso quelli di bassa;

2) le freccie indicatrici del vento risultano disposte sempre in una determinata maniera attorno ai centri di alta (A) e di bassa (B) pressione; esse circondano i primi dirette nel senso delle sfere dell'orologio, i secondi dirette in senso contrario.

Il primo fatto ci dice che, così come avviene pei liquidi a differente livello messi in comunicazione, se si produce una disuguaglianza nella pressione atmosferica fra due punti di una data regione, l'aria che vi si trova tende immediatamente a ristabilire la eguaglianza precipitandosi dal punto di maggior pressione verso quello di pressione minore.

Il secondo fatto rappresenta invece un « però... », un grosso « però... » all'enunciato del primo. Il vento non spira *direttamente* dalla regione fredda verso la calda o dal punto di maggior pressione atmosferica verso quello di minore, ma subisce una deflessione in conseguenza del movimento rotatorio della terra: di questo fatto sono oramai secoli che si conosce *la legge* (*nota sotto il nome di Principio di Hadley*), *secondo la quale tutte le correnti atmosferiche orizzontali vengono deviate dalla rotazione terrestre, nell'emisfero nord verso la loro destra, in quello sud verso la loro sinistra*. Schematicamente, cioè, si avrebbe nel nostro emisfero presso a poco la seguente disposizione delle correnti d'aria in moto dai centri di alta pressione verso quelli di bassa, mentre che attorno ai singoli centri di alta e bassa pressione lo schema sarebbe quello indicato nelle figure 2 e 3.

E nell'emisfero australe tutto sarebbe invertito (v. fig. 4).

Ci renderà più chiari al lettore la figura 5: la molto schematica indicazione delle zone *A* di alta pressione e *B* di bassa, che con leggiere variazioni quasi ininterrottamente gravitano sull'Atlantico e sugli Oceani Polari, mostra la rispondenza dei venti al principio di Hadley richiamando ai naviganti immagini ben note: al nord i noiosi *Westerlies* del Nord Atlantico, tempestosi d'inverno, ostacolo sempre al traffico dal Nord Europa al Nord America; al centro gli *Alisei*, le nostre simpatiche *Brise* di nordest e di sudest; al sud i terribili *Roaring Forties*, i ponenti costanti del libero Oceano

Digitized by Google

Australe, maestri d'arte e di carattere a tante generazioni di arditi marinai.

Dall'insieme dei due fatti testè rilevati consegue l'importantissima *regola, nota sotto il nome di Buys Ballot*, la quale si è dimostrata esattissima per migliaia di prove ed osservazioni, specialmente nelle diuturne diffusissime carte sinottiche del tempo edite dai varî Osservatorî del mondo: *Se si astrae dalle deflessioni dovute a cause locali, nell'emisfero nord il vento spira sempre in modo che un osservatore che cammini con esso ha sempre l'alta pressione alla sua dritta e un po' all'indietro e la bassa alla sinistra ed un po' in avanti. Nell'emisfero sud vale analoga regola, dove si cambi «dritta» con «sinistra» e viceversa. Nelle vicinanze dell'Equatore il vento spira o* direttamente *dalla regione di alta verso quella di bassa pressione, oppure subisce la stessa deflessione* (*ma in assai minor misura*) *che vale per l'emisfero dal quale esso proviene.*

Tenendo presente il principio di Hadley, la legge di Buys Ballot stabilisce la direzione del vento in relazione ai centri di alta e bassa pressione (*e quindi la posizione di questi in relazione alla direzione del vento*) tanto nei costanti alisei che nei periodici monsoni o nelle regioni di venti variabili, tanto negli uragani quanto nelle giornaliere brezze di terra e di mare. La pronta applicazione serve al navigante per regolarsi con suo minimo danno all'avvicinarsi di una tempesta ciclonica; la sua chiara concezione serve in circostanze normali coll'ausilio della ragionata pratica a tracciare le cartine sinottiche per la previsione del tempo; la sua larga comprensione serve anche all'intelligente e colto capitano alla vela nel trovare con criterio in Oceano le zone del vento a lui favorevole lasciando l'incolto a pestare giorni sui bordi là dove il passaggio più o meno lontano di una depressione ha disturbato quel vento periodico o costante, insegnatogli come *immancabile sul posto* dai maestri del castello di prora.

E per chiarirci meglio, portiamo un esempio (fig. 7). In conseguenza dell'eventuale formarsi e spostarsi di depressioni (che a nord del tropico nell'emisfero nord procedono verso i quadranti orientali) può talvolta accadere che la zona d'alta pressione, che normalmente gravita sull' Atlantico attorno alle Azzorre, sia temporaneamente interrotta da una zona di bassa pressione; al posto dell'aliseo dei quadranti settentrionali verranno in tal caso a trovarsi, al largo delle coste atlantiche di Spagna e Portogallo e Nord Africa, venti dei

Digitized by Google

quadranti meridionali; e questo fatto in alcuni mesi dell'anno può durare varî giorni per colpa dell'ampiezza della depressione e del suo lento spostarsi. Il capitano colto (in rotta per doppiare uno dei capi), che dalla variazione in discesa del barometro unita alle variazioni in direzione ed intensità del vento si accorge che a sud o sudovest del suo bastimento si trova il minimo di una di tali depressioni, si getterà francamente verso ovest fin che il vento non gli giri verso est e nordest così da permettergli la corsa verso mezzogiorno con buoni e freschi venti sul lato occidentale della ormai sorpassata depressione.

Questo esempio non è che una parentesi ai fini del nostro scritto; non dice novità davvero poichè, al tempo delle brillanti traversate alla vela fra l'Inghilterra ed il lontano Oriente, i *buoni* capitani dei famosi clippers avevano fatto di queste cognizioni una specie di istinto: il Maury aveva già insegnato. Ma quelli dei piroscafi, che oggi ritardano i loro viaggi incappando a mente leggiera in pieno nelle tempeste, faranno bene a ricordare che non il solo fegato di tener a riva controvelacci e forza di vele fin che Iddio non gettava tutto abbasso era sufficiente un tempo per quelli fra i capitani, che costantemente si distinguevano per la rapidità nei loro lunghi viaggi.

***

Speriamo così di aver mostrato come direzione del vento e posizione dei centri di alta e bassa pressione sieno cose interdipendenti fra loro.

Per aiutare a fare o leggere una carta sinottica del tempo ci occorre però aggiungere un altro concetto: quello del *gradiente* o caduta barometrica.

Siccome i venti sono governati dalle differenze nella pressione, è essenziale l'avere una definita espressione e misura per questo particolare effetto delle dette differenze. Poichè lungo ogni singola isobara la pressione è costante, ne consegue che la differenza in pressione fra un punto di un'isobara ed altri punti posti attorno ad esso ad eguali distanze sarà massima lungo la normale all'isobara in quel punto: questa normale ci darà quindi la *direzione* del gradiente (caduta barometrica), che si computa dalla pressione maggiore verso la minore; e la variazione della pressione *nell'unità di distanza* lungo la detta normale ci darà la *grandezza* del gradiente. Per con-

Digitized by Google

senso internazionale si è stabilito che l'unità di distanza sia il grado equatoriale di 60 miglia marine.

E' ovvio che direzione e forza del vento dipendono normalmente dalla direzione e forza del gradiente: se esaminiamo un brano di carta sinottica, relativo, p. es., ad una zona di bassa pressione, troveremo che il vento in *a* (fig. 8) sarà più leggiero di quello in *b* dove il gradiente è relativamente il doppio, così come questo sarà meno violento di quello in *c* dove il gradiente è circa il quadruplo di quello causante il vento in *a*. Ognuno sa che nelle meteore cicloniche il vento, che è un sorriso sui bordi della meteora, è addirittura un inferno di violenza non raramente mortale nell'immediata prossimità del centro; e ciò corrisponde al fatto che, mentre verso la periferia le variazioni in discesa della pressione sono graduali e moderate, verso il centro la caduta barometrica diviene precipitosa ossia il gradiente diviene fortissimo. E' un affare di pendenze: lungo una scarpata in discesa a pendenze variate, una patata che ruzzoli correrà di più nei tratti di maggior inclinazione e di meno in quelli di minore..., a parte l'accelerazione, beninteso. E' chiaro.

Questa dipendenza della direzione e forza del vento dalla direzione e grandezza del gradiente è però soggetta:

1) quanto alla direzione, al principio di Hadley o, praticamente, alla legge di Buys Ballot, nel senso che il vento può arrivare fino ad essere parallelo alle isobare, sebbene in generale inclini verso la bassa pressione;

2) quanto alla forza, al fatto che, per il potere d'inerzia che anche le masse d'aria posseggono, la velocità di queste masse non dipende solo dalle circostanze strettamente locali, ma anche in parte da quelle agenti nelle prossime zone dalle quali le masse provengono. (Un'attenta valutazione di questo fatto spiega le apparenti anomalie che talora si presentano nelle carte sinottiche: i non lontani continenti possono agire secondo la loro conformazione sulla velocità e direzione del vento anche a distanza dalla costa).

***

E basta colle regole. Passiamo alle poche figure più tipiche delle situazioni, che la distribuzione della pressione determina sulla superficie terrestre.

Queste più tipiche figure (che noi rappresentiamo schematicamente nella figurella (fig. 9) con poche isobare) sono sette: il ciclone,

Digitized by Google

il secondario (ciclone), la depressione a V, l'anticiclone, le isobare a cuneo, le isobare rettilinee, il collo.

Come la figura mostra chiaramente, il *ciclone* è un'area di bassa pressione circondata da isobare chiuse, di forma che generalmente è ovale o circolare; il *secondario* (1) è una piccola repressione secondaria, quasi un satellite del ciclone, e del ciclone ha le stesse caratteristiche; la *depressione a V*, così chiamata per la sua forma, è un'area di bassa pressione che ha molte delle tristi caratteristiche del secondario; l'*anticiclone* sarebbe un'area di alta pressione, anch'essa circondata da isobare chiuse; il *cuneo* è un'area di alta pressione, le cui isobare hanno la forma del cuneo; le *rettilinee* sono una, non necessariamente (2) tranquilla, digradazione barometrica; il *collo* è una zona di minor pressione fra due zone di alta.

Ognuna di queste particolari forme ha sue caratteristiche di tempo attuale e di tendenza, sue caratteristiche di vento (la figurella accenna alla media direzione di questo nell'emisfero boreale), di nuvole, di precipitazioni; il dettagliarne esula dai compiti di questo breve appunto, ma il navigante intelligente troverà nello studio di essi un'eguale utilità che nello studio delle nuvole. Qui diremo solo che purtroppo *due delle figure, che più facilmente sfuggono al buon tracciamento sulla carta sinottica per parte di persona non ancora molto esperta*, sono: l'insidioso *secondario*, che in poche ore e senza preavviso può divenire un terribile primario, poco gradito alla nave che non se lo aspettava dalla carta tracciata; e la *depressione a V*, che, se anche non comporta necessariamente violente tempeste, può esser gravida di danni pel salto repentino che il vento pur sempre fresco fa nell'asse del V.

---

(1) Se in figura non vi fosse la ristretta isobara circolare del 745 nella sacca formata dalla 750, la sacca stessa sarebbe sempre un perfetto terreno di coltura pel secondario che difficilmente mancherebbe di formarvisi colle caratteristiche rotatorie.

(2) Se, ad esempio, in una estesa zona come il continente europeo permanessero vari giorni con leggeri spostamenti oscillanti un solo centro di alta ed uno solo di bassa pressione in punti distanti fra loro (mettiamo, bassa alle Ebridi ed alta nelle Sirti), la tipica carta sinottica che rappresenterebbe il fenomeno avrebbe gran tratto di isobare parallele. In questo tratto il tempo sarebbe ventoso (probabilmente anzi brutto) anche nelle isobare di 760 m|m e più; e queste isobare potrebbero rimanere lungamente stazionarie o spostarsi di poco meravigliando colui che, non avendo la carta sinottica, vede il barometro stabile sui 762 o magari 765 m|m per giorni e giorni senza che i venti meridionali cessino di insistere con alternanze di pioggia e di raffiche rabbiose; i giorni che precedettero il *maiden voyage* del « *Duilio* » furono caratterizzati in Genova da un tempo simile. (N. d. A. 1924).

Digitized by Google

***

Esposto così nel modo più semplice possibile quel minimo di nozioni meteorologiche occorrenti, avviciniamoci al concretamento del nostro scopo; e, prima di fare un esempio di tracciamento di carta sinottica, esponiamo le regole convenzionali per la trasmissione radiotelegrafica dei segnali così come il British Meteorological Office le ha adottate per questo suo periodo sperimentale. Gli esperimenti sono condotti con transatlantici di Compagnie inglesi, le quali hanno costantemente corrisposto alla richiesta dell'Ufficio.

Sin dalla metà del giugno 1921 la stazione ultrapotente di Poldhu lancia due volte al giorno messaggi radiotelegrafici gratuiti per la previsione del tempo; e più precisamente, alle 9^h 50^m di tempo medio Greenwich (ora civile) lancia il messaggio relativo alle osservazioni delle ore 7^h, ed alle 21^h 50^m G. M. T. (ora civile) lancia quello delle osservazioni fatte alle 18^h.

Questi messaggi constano di due parti: la prima, preceduta dalla parola « Western », è una *specifica previsione* del tempo che può attendersi nell'imminente futuro nelle acque ad occidente delle Isole Britanniche; la seconda comunica le osservazioni fatte dalle apposite stazioni meteorologiche costiere in relazione alle ore sopra indicate.

Queste stazioni sono opportunamente scelte lungo le coste del Regno Unito, e si trovano a Stornoway, Blacksod, Holyhead, Scilly e Dungeness (fig. 10). La seconda parte del messaggio, che ne dà le osservazioni, è divisa in sei gruppi di cinque cifre ciascuno; i primi cinque gruppi corrispondono nel loro ordine successivo alle 5 stazioni nell'ordine in cui le abbiamo citate, ed in ogni gruppo le 5 cifre rappresentano: 1) le decine della lettura *corretta* del barometro; 2) le unità di detta lettura; 3) la direzione vera del vento riferita *al più prossimo* cardinale od intercardinale (1); 4) la forza del vento secondo la scala di Beaufort nell'intendimento che il numero 9 rappresenta la forza 9 e le superiori; 5) lo stato dell'atmosfera in relazione alla visibilità; il sesto gruppo di cinque cifre dà la tendenza del barometro nelle ultime tre ore per le cinque stazioni nell'ordine in cui le abbiamo elencate. Se una qualunque osservazione non è fatta, al suo posto il segnale ha lineette (- - - -).

(1) Poichè in costa la direzione del vento non è, per cause locali, la *esatta* corrispondente allo spostamento delle masse d'aria fra i centri di alta e bassa pressione: i massicci montagnosi, le vallate, etc. causano sensibili deviazioni di carattere locale.

Digitized by Google

Figurativamente, questa seconda parte del messaggio si può presentare così:

	Barometro		Vento		Visibilità
	Decine	Unità	Direzione	Forza	
1) Stornoway	B_1	B_1	D_1	F_1	V_1
2) Blacksod	B_2	B_2	D_2	F_2	V_2
3) Holyhead	B_3	B_3	D_3	F_3	V_3
4) Scilly	B_4	B_4	D_4	F_4	V_4
5) Dungeness	B_5	B_5	D_5	F_5	V_5
Tendenza del barometro	T_1	T_2	T_3	T_4	T_5

Esempio di messaggio:

Parte 1ª: Western. Rilevante depressione, Islanda, spostantesi verso levante. Previsione venti fra ovest e nordovest, forti o tempestosi, raffiche di grandine.

Parte 2ª: 99005 - - - - - - 96447 00526 05537 - - 5 - - 150 (1)

cioè:

Stornoway: barometro 999 millibars, calma, fosco.

Blacksod: (nessuna osservazione).

Holyhead: barometro 996 mb, vento Sud di forza 4, visibilità meno di 7 miglia.

Scilly: barometro 1000 mb, vento S W di forza 2, visibilità meno di 4 miglia.

Dungeness: barometro 1005 mb, vento S W forza 3, visibilità meno di 7 miglia.

Tendenza del barometro

Stornoway: scende lentamente.
Blacksod: (nessuna osservazione).
Holyhead: sale lentamente.
Scilly: scende lentamente.
Dungeness: stazionario.

Già, anche senza fare la carta sinottica, l'utilità di questi soli messaggi appare chiara al navigante. Essi però, pur essendo ottima base, racchiudono una zona ancor troppo limitata per efficienti previ-

(1) Vedi in appendice le tabelle convenzionali pel significato delle varie cifre.

Digitized by Google

sioni utili al navigante nell'ampio oceano (1); ed è perciò che, possibilmente alla stessa ora delle stazioni di terra, le navi che concorrono all'esperimento fanno anch'esse eguali osservazioni che esse susseguentemente comunicano al momento opportuno. Le navi che segnalano osservazioni meteorologiche debbono naturalmente dare la propria posizione geografica *corrispondente all'istante delle osservazioni che esse trasmettono* e, se segnalano la tendenza del proprio barometro, occorre per ovvia ragione che diano la rotta e velocità della nave nelle tre ore alle quali il periodo di tendenza è riferito. La direzione del vento è data dalle navi per la quarta più prossima poichè esse, al largo, hanno del vento la direzione *vera*.

Altre navi che avessero istrumenti *esatti* possono fare le stesse segnalazioni (non importa se il barometro è graduato in millibars, in pollici, in millimetri). Altre indicazioni, oltre le precedenti, possono esser date perchè sempre utili se esatte: ad esempio, la temperatura dell'aria e dell'acqua (utili per previsioni di foschie o nebbie, così temute nell'alto Atlantico), la direzione e velocità di eventuali correnti marine, il particolare stato del mare e direzione e carattere delle onde (utilissime queste in riferimento ad eventuali meteore cicloniche avanzatisi), etc.

Tutte le navi, poi, purchè abbiano un apparecchio r. t. con un orecchio che ascolti, possono raccogliere i messaggi e, nell'attesa del giorno in cui questo servizio diverrà ufficiale e ne saranno pubblicati regolamento e codice di trasmissione, possono cominciare fin d'ora ad affiatarsi in pratica colla utilissima istituzione allenandosi a far cartine sinottiche, di cui poi all'arrivo in porto possono constatare per confronto le eventuali inesattezze: così impareranno con poca fatica e, intanto, con nessuna responsabilità neppur morale.

***

Conclusioni. - Facciamo ora un esempio di tracciamento di carte sinottiche, e di lettura delle carte per predire il futuro: un'arte, quest'ultima, che non molto tempo fa portava un po' troppo lontano e che anche oggi è ogni tanto disturbata dalla polizia; a noi però, se la faremo con intelligente attenzione, non farà mai danno.

(1) Ora basterebbe il messaggio della Tour Eiffel per risolvere il problema meteorologico nel Nord Atlantico pel navigante che con esso tracciasse la carta sinottica. (N. d. A. 1924).

Digitized by Google

E poichè noi non abbiamo i mezzi per combinare da noi un esempio, cose riservate ai grandi Osservatorî nautici degli Stati Uniti, dell'Inghilterra, della Francia e della Germania, rettifichiamo la frase dicendo chiaramente: Riportiamo ora, semplificando parzialmente dove ciò non offenda lo scopo del nostro esporre, un esempio pratico relativo a quanto abbiamo fin quì detto, esempio pubblicato dal Comandante L. A. Brooke Smith, Sovrintendente alla Divisione Marina nel British Meteorological Office.

Prendiamo il giornale di chiesuola del piroscafo *Strathearn*, di ritorno in Inghilterra proveniente da New York. Al mezzogiorno del 2-12-1920 la nave era in $\varphi = 49°14'$ N, $\lambda = 28°45'$ W, rotta vera 80°, velocità 8 nodi, barometro corretto 1010 millibars (29.83 pollici) con tendenza quasi stazionaria fin dalla mezzanotte, vento N $^1/_4$ W di forza 4 che non aveva girato di più di una quarta nelle ultime 12 ore, cielo coperto con nuvole muoventisi lentamente da W. Il barometro salì nel pomeriggio e nel primo gaettone, giungendo alle 6 pom. a 1013 mb. (20.94 poll.) corretto; il vento discese a forza 3 rimanendo N $^1/_4$ W.

Basandosi sulle sole proprie osservazioni, lo *Strathearn* induce che una *depressione* (1), che lo aveva oltrepassato il giorno precedente, si sposta verso l'est ad una velocità maggiore della sua poichè, mettendosi fronte al vento, egli sa che la pressione è più bassa sulla dritta (ossia, in questo caso, di pruavia alla nave); e pertanto, poichè la depressione si allontana da lui, il barometro si alza. Lo *Strathearn* attende quindi venti leggieri e tempo bello, ma non può da solo dire quale estensione abbia l'area di alta pressione in arrivo e quale ne sia la forma: potrebbe anche trattarsi di un *cuneo* seguito rapidamente da un'altra depressione.

Pochi marini pretenderebbero di poter dire qualcosa più di questo come previsione nel particolare caso, non essendo a loro conoscenza nè il valore di minima a cui scende il barometro nella depressione a levante della nave, nè il come precisamente tale depressione si sposti, poichè sopra una nave in cammino la situazione per riguardo alla previsione del tempo è assai differente in confronto di un osservatore isolato ma fermo sulla costa.

Col messaggio di Poldhu e con quello di poche altre navi convenientemente situate, si può ottenere qualcosa di assai più rispon-

(1) Tanto per avere un'idea, vedi la figura β.

Digitized by Google

dente. Per es., supponiamo che lo *Strathearn* abbia ricevuto i seguenti messaggi, e tiriamone per lui la carta sinottica del tempo:

(Dicembre 2-1920 — Trasmesso alle 21h 30m G. M. T.).

Poldhu - Western. Un'altra marcata depressione al largo della costa SW d'Irlanda, spostantesi probabilmente verso NE; barometro scende rapidamente a Valencia. Previsione di venti freschi o forti, probabilmente tempestosi tra Pta Blacksod e la bocca del Canale, aria scura, pioggie sparse, visibilità buona, mare grosso.

12618 Stornoway: bar. 1012 mb., vento W 1, orizzonte chiaro.

13326 Blacksod: bar. 1013 mb., vento SE 2, visibilità meno di 4 mgl.

19527 Holyhead: bar. 1019 mb., vento SW 2, visibilità meno di 7 mgl.

21334 Scilly: bar. 1021 mb., vento SE 3, visibilità inferiore ad 1 mgl.

22728 Dungeness: bar. 1922 mb., vento NW 2, orizz. chiaro.

26212 Tendenza del barometro: Stornoway, alza lentamente; Blasksod, scende lentamente; Holyhead, alza lentamente; Scilly, stazionario; Dungeness, alza.

Nome della Nave segnalante osserv. meteor.ca	Posizione φ	Posizione λ	Barometro corretto mb.	Vento Direzione	Vento Forza	Stato del tempo	Ora della osservaz. G.M.T.
Batsford . . .	51° 10′ N	24° 08′ W	1012	N N W	4	c	1600
Empress of Britain . . .	51° 09′ N	13° 13′ W	1002	S S W	7	or	1700
Strathearn . .	49° 20′ N	27° 35′ W	1013	N 1 4 W	3	b	1600
Deseado	43° 43′ N	9° 08′ W	1031	W S W	2	o	1800
Megantic . . .	55° 17′ N	12° 35′ W	1009	S 1/4 E	4	o	1700
Oristano. . . .	47° 00′ N	25° 20′ W	1022	Variabile	2	bc	1600

Per non rovinare le carte di navigazione facciamo un lucido da una scala modesta (p. es., da una pilot-chart) per la regione che ci interessa: segniamovi le posizioni delle cinque stazioni meteorologiche costiere, e contro ognuno dei punti tracciamo una piccola freccia in direzione del vento che spira indicando la forza con tante frecce quanto è il numero di forza segnalato e ponendo la punta della freccia nella posizione geografica della stazione; vi-

Digitized by Google

cino registriamovi la lettura del barometro e la sua tendenza, e la visibilità atmosferica. Marchiamo quindi i punti delle navi segnalanti, apponiamovi le freccie del vento e registriamo vicino ad essi il barometro e lo stato del tempo.

Cerchiamo il punto nel quale è indicato il minimo barometrico (1) e, volgendo la fronte al vento in quel punto, segniamo sulla dritta della freccia il *B* (basso); egualmente cerchiamo il punto che ha segnalato il massimo, e colla stessa norma segniamo a sinistra della freccia un *A* (alto). Fatto questo, se vi è una ben definita situazione del tempo (qualcuna di quelle sette figure, a cui abbiamo accennato), le freccie del vento ce ne dànno subito una prima idea. In questo caso appare evidente che l'*Empress of Britain* si trova in una depressione ciclonica, e noi possiamo farci un'abbastanza approssimativa idea del come corrano le isobare (per gli scopi pratici del marino sarebbe sufficiente tracciare le isobare per ogni 4 millibars al minimo, circa pollici 0,12). Teniamo presenti la regola di Buys Ballot ed il concetto di gradiente!

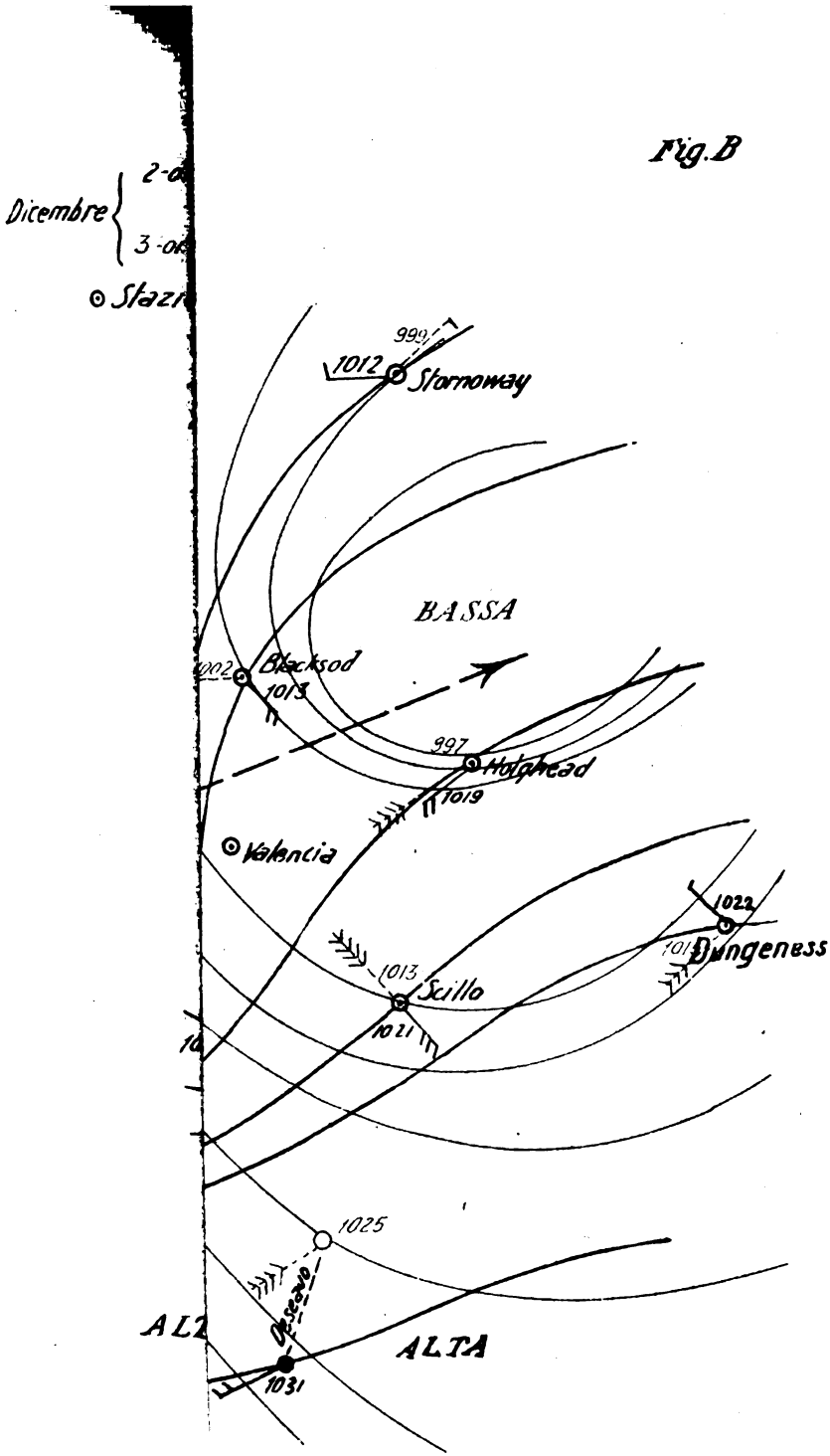
Il barometro dell'*Empress of Britain* è 1002 mb., la forza del vento vi è 7 in direzione SSW; quì le isobare dovranno risultare piuttosto serrate in relazione alla forza del vento. Tracciamo leggermente l'isobara 1009, che passerà ad est dell'*Empress of Britain* curvandosi in modo da passare pei punti che si stima abbiano quella stessa pressione barometrica. In questo ci aiutano i dati del *Batsford*, di Blacksod e di Stornoway. Quindi segniamo l'isobara 1012, che congiungerà il *Batsford* con Stornoway incurvandosi attorno alla depressione e lasciando Blacksod al di fuori. In modo analogo tracceremo le rimanenti isobare, in modo approssimativo e con mano leggera sulla matita, ricordandoci che normalmente il vento soffia lungo le isobare inclinando verso la bassa pressione, così che le freccie concorrono ad aiutarci.

Quando sono finite di tracciare approssimativamente le isobare che è possibile indurre dalle osservazioni disponibili, le miglioriamo maneggiando lapis e gomma e un po' di riflessione, non dimenticando di serrarle maggiormente fra loro dove il vento è forte e di distanziarle dove il vento è leggero.

(1) Vedi figura β. I tracciati in nero sono relativi alla carta sinottica dedotta dalle segnalazioni fatte la sera del 2 dicembre, delle quali ci stiamo occupando.

Digitized by Google

Fig. B



Digitized by Google

Digitized by Google

Disponiamo così d'una carta del tempo che ci mostra chiaramente una depressione centrata in circa $\varphi = 52°$ N e $\lambda = 15°$ W, la quale, non solo governa il tempo nell'area che essa ricopre, ma anche, in accordo ai proprî movimenti ed all'aumento o diminuzione d'intensità, cambierà il tempo nei luoghi sui quali andrà a passare.

Nel fare ora le previsioni per le navi dirette a levante, la prima considerazione da farsi è la rotta del ciclone. Il barometro sale lentamente a Stornoway ed Holyhead, alza a Dungeness, è stazionario alle Scilly; a Blacksod il barometro scende lentamente, e cade rapidamente a Valencia: è quindi probabile che la depressione si avvicini a questi due punti, e, così stimando ad occhio, possiamo tracciare una freccia in direzione est-nord-est come probabile rotta di essa.

Possiamo così spiegarci la prima parte del messaggio di Poldhu, benchè l'osservatore del Meteorological Office abbia altre informazioni da stazioni costiere, che comprendono l'Irlanda, le Faroe, il Continente, le Azzorre. Siccome la depressione avanza verso NE ed al suo giungere il gradiente barometrico diviene più ripido, nelle acque occidentali inglesi il vento girerà e crescerà di forza; le rimanenti indicazioni del messaggio riguardanti le condizioni generali del tempo corrispondono alle medie caratteristiche inerenti alla zona periferica anteriore d'un'area ciclonica.

Facciamo ora le previsioni per lo *Strathearn* in base alla carta da lui tracciata ed alle sue proprie osservazioni.

La nave si trova alle spalle della depressione e, poichè il suo barometro alza, essa rileva chiaramente dalla carta che l'intera depressione sta rapidamente allontanandosi da lei. La segnalazione dell'*Oristano*, ed il verosimile andamento delle isobare tracciate nelle vicinanze del suo proprio punto, le dicono che a sud e ad ovest di essa si trovano centri di alta pressione; è probabile che questi abbiano una certa ampiezza, e lo *Strathearn* che procede verso l'est può prevedere che il vento retrocederà (1) mantenendosi leggiero e fors'anche calmando, ed il tempo si manterrà buono per un certo periodo. Ma, per una vera e più ampia previsione, alla nave occorrono altri dati, ed occorrerà attendere i messaggi del

(1) Non saprei come meglio esprimere con un verbo specifico l'azione del vento che gira in senso opposto alla graduazione della bussola; fatto, che ha la sua specifica parola designatrice nelle altre lingue marinare.

Digitized by Google

mattino successivo; nella nótte, intanto, le sue previsioni si avverano, e la nave acquista fede nel metodo sinottico.

Per navi dirette a ponente, il caso dell'*Empress of Britain* ci offre un ottimo esempio. La nave ed il centro della depressione ciclonica si vanno incontro rapidamente, il centro passerà a nord della nave ma assai vicino ad essa; il vento salterà rapidamente ai quadranti del nord passando per ovest, e quindi il tempo migliorerà con graduale costanza.

Vediamo i messaggi del mattino seguente, la conseguente carta e le ulteriori previsioni.

(Dicembre, 3, 1920 — Trasmesso alle 09.30 G. M. T.).

Poldhu - Western. Marcatissima depressione centrata sul canale d'Irlanda. Previsione di venti da W e NW, forti e burrascosi, che più tardi retrocedono; violente raffiche di vento, violente raffiche di pioggia, intervalli di relativa tranquillità; visibilità buona.

99116 Stornoway: bar. 999 mb., Vento NE 1, visibilità meno di 4 miglia.

02667 Blacksod: bar. 1002 mb., vento W 6, visibilità meno di 7 miglia.

97586 Holyead: bar. 997 mb., vento CW 8, visibilità meno di 4 miglia.

13777 Scilly: bar. 1013 mb., vento NW 7, visibilità meno di 7 miglia.

15565 Dungeness: bar. 1015 mb., vento SW 6, visibilità meno di 2 miglia.

73658 Tendenza del barometro: Stornoway, cade rapidamente; Blacksod, alza rapidamente: Holyhead, scende; Scilly scende lentamente; Dungeness, cade rapidamente.

Nome della Nave segnalante osserv. meteor.ca	Posizione φ	Posizione λ	Barometro corretto mb.	Vento Direzione	Vento Forza	Stato del tempo	Ora delle osservaz. G. M. T.
Batsford . . .	51° 09′ N	27° 33′ W	1028	W	5	c	0500
Empress of Britain . . .	51° 18′ N	19° 07′ W	1029	W	7	cv	0600
Strathearn . .	49° 29′ N	24° 49′ W	1033	S W	3	bv	0500
Descado	46° 03′ N	8° 07′ W	1025	SW 1/4 W	9	orq	0700
Megantic . .	54° 50′ N	17° 50′ W	1018	W 1/4 S	7	c	0600
Oristano . . .	46° 28′ N	27° 59′ W	1031	Var.	2	bc	0500

Digitized by Google

Con questi messaggi possiamo fare un'altra carta sinottica nello stesso modo della precedente (1): Vediamo così che la depressione si è spostata di circa 300 miglia verso ENE durante la notte ed ora si trova sopra il Canale d'Irlanda, come dice il messaggio di Poldhu. Possiamo spiegarci questo messaggio poichè, sebbene a noi manchino i referti delle altre stazioni più vicine di Holyhead al centro della depressione, è ovvio che il gradiente barometrico fra Holyhead ed il centro dev'essere ripido poichè ad Holyhead il vento ha già violenza di tempesta.

Lo *Strathearn* ora colla cartina mattinale prevede in completa fiducia di avere tempo buono, e venti leggieri o moderati dal terzo quadrante per almeno una giornata, fors'anche più a lungo poichè l'anticiclone che trovasi a SE di lui sta estendendosi verso i quadranti di levante. Egli osserva tuttavia che il vento ed il barometro del *Megantic* potrebbero indicare la presenza di una depressione al nord di detta nave; e questo mostra quanta accuratezza è doveroso avere anche nelle osservazioni relative al vento.

***

Dio mio, mi sembra che tutto ciò non sia eccessivamente complicato! Ad ogni modo, poichè nostro scopo non è stato che di adescare il navigante allo studio di cognizioni che sono per lui sempre *necessarie* mentre che oggigiorno non le si crede più neppure utili, ricordiamo che molte pubblicazioni inglesi, americane, tedesche e francesi trattano chiaramente ed in dettaglio questi argomenti, e che da tempo ormai le *monthly meteorological charts* (le così dette pilot charts) del Nord Atlantico e dell'Oceano Indiano (2) riportano nel loro tergo frequenti utilissimi esempî ed informazioni relative a questo speciale servizio di previsione del tempo ed a studi di meteore cicloniche che hanno con esso una diretta attinenza.

Genova, febbraio 1923.

PIETRO BEVERINI

(1) Vedi traccie rosse nella figura 10.

(2) Dal 1° gennaio 1924, appunto per poter trattare con maggior diffusione quanto riguarda questo nuovo servizio, il Meteorological Committee inglese ha cessato la pubblicazione delle carte meteorologiche mensili, ormai divenute stereotipe, ed ha iniziato la pubblicazione di un' interessantissima rivista mensile « The Marine Observer », in cui tratta diffusamente questioni pratiche di navigazione, di fenomeni meteorologici e marini, etc., con particolare riguardo però al servizio di radiometeorologia. (*N. d. A.* 1924).

Digitized by Google

APPENDICE.

La lettura fatta sulla scala del barometro, in pollici o millimetri, dev'essere corretta, oltre che per l'errore istrumentale, per la *temperatura* ambiente, per l'*altezza* dello strumento sul livello del mare, e per la *gravità*, la quale, in relazione alla forma schiacciata dell'elissoide terrestre, varia al variare della latitudine: risultato delle correzioni è di dare la lettura ridotta al livello del mare, alla temperatura di O° centigradi (32° Fahrenheit) ed alla latitudine media di 45°.

Ci serviranno all'uopo le seguenti formule e tabelle:

Relazione fra lettura centigrada e lettura Fahrenheit:

$$C = \frac{5}{9}\ (F - 32)$$

$$F = \frac{9}{5}\ (C + 32)$$

Barometro											
	mm.	695	700	705	710	715	720	725	730	735	740
	pollici	27,36	27,55	27,75	27,95	28,14	28,34	28,54	28,74	28,93	29,13
	mm.	745	750	755	760	765	770	775	780	785	790
	pollici	29,33	29,52	29,72	29,92	30,11	30,31	30,51	30,70	30,90	31,10

Frazioni di scala bar.																
	mm.	1	2	3	4	5	pollici	0,1	0,2	0,3	0,4	0,5	0,6	0,7	0,8	0,9
	pollici	0,033	0,079	0,118	0,158	0,197	mm.	2,5	5,1	7,6	10,1	12,7	15,2	17,8	20,3	22,9

Correzioni alla lettura barometrica:

Correzione per la temperatura		
Gradi Fahrenheit	Altezza barometro (in pollici)	
	29,0	30,0
30°	— 0,004	— 0,004
35°	0,017	0,017
40°	0,030	0,031
45°	0,043	0,045
50°	0,056	0,058
55°	0,069	0,072
60°	0,082	0,085
65°	0,095	0,099
70°	0,109	0,112
75°	0,122	0,126
80°	0,135	0,139
85°	0,148	0,153

Correzione per l'altezza		
Altezza (in piedi)	Temperatura ambiente	
	40° F	60° F
30	+ 0,034	+ 0,032
35	0,040	0,038
40	0,045	0,043
45	0,051	0,049
50	0,056	0,054
55	0,062	0,060
60	0,068	0,065
65	0,074	0,071
70	0,079	0,076
75	0,085	0,082
80	0,091	0,087
85	0,097	0,093

Correzione per la gravità	
Latitudine	(pollici)
0°	— 0,079
10°	0,073
20°	0,060
25°	0,050
30°	0,039
35°	0,027
40°	0,013
45°	0
50°	+ 0,013
55°	0,027
60°	0,039
65°	0,050

Digitized by Google

Però, in questo appunto abbiamo più volte nominato il *millibar* come unità di misura barometrica adottata dal British Meteorological Office nei suoi messaggi per la previsione del tempo; tale unità è anche adoperata nei tracciati delle medie situazioni isobariche mensili sulle cosidette pilot-charts (1) edite dal citato istituto, ed anche nei brevi articoli che a tergo di dette carte appaiono di frequente sull'argomento dello studio e previsione del tempo.

Lasciamo all'avvenire il compito di mostrare il vantaggio teorico dell'introduzione del millibar in un servizio prettamente nautico, di contro al grave svantaggio pratico di confondere per lungo tempo la semplice mentalità della massa in quella prototradizionalista classe di uomini che è la gente di mare. Intanto però, se vogliamo utilizzare i messaggi inglesi, conviene fare di necessità virtù: diamo quindi un breve cenno di questa nuova unità, e mostriamo la sua relazione colle usuali unità barometriche e la particolare correzione da applicarsi alla lettura d'un barometro in millibar.

Nei tanti successivi congressi internazionali tenuti dagli scienziati per accordarsi su questioni superiori di elettricità e magnetismo, essi finirono coll'accorgersi che il sistema metrico decimale era ancora la concezione più semplice e chiara in quella Babele delle misurazioni lineari, cubiche, di peso, etc, usate dalle varie nazionalità del globo. Fu convenuto allora di adottare universalmente per la scienza quel sistema di misurazione detto CGS (centimetro, grammo, secondo), la cui base sostanziale è il sistema metrico decimale, ma la cui apparenza affatto nuova ne permetteva il grazioso accoglimento per parte anche di quei popoli che nell'adozione del sistema latino avrebbero sofferto una diminutio capitis pel loro prestigio mondiale.

Per non complicare i concetti, diciamo semplicemente che in questo sistema CGS l'*unità di forza* è chiamata *dina*, e l'unità di pressione (cioè l'unità di forza sull'unità di superficie) è una dina per centimetro quadrato. La *pratica unità* di pressione atmosferica, l'« atmosfera CGS », adottata nel sistema è però la megadina (1000 dine) per centimetro quadrato; a questa unità il congresso degli scienziati riunitosi a Parigi nel 1900 impose il nome di *barìa* (nell'uso comune, *bar*): essa è un pò inferiore all'ordinaria « atmosfera »

1 Vedi nota a pag. 239.

Digitized by Google

di quel *semplicione* di Torricelli, e corrisponde ad una colonna di 750,1 mm di mercurio alla temperatura di 0° in latitudine 45°. Sarebbe la pressione normale a 106 metri sul mare! E' semplice, no? ma, è anche utile ... hm.!

Dopo di che, quando si sia aggiunto che la millesima parte della barìa è il millibar, il quale quindi corrisponde a $\frac{750,1}{1000}$ mm. (cioè $^3/_4$ di millimetro Torricelli), avremo chiarito quanto ci occorre (1).

La corrispondenza fra i millimetri ed il più prossimo millibar negli ordinarî limiti d'una scala barometrica è data dalla seguente tabella:

mm.	695	700	705	710	715	720	725	730	735	740	745	750	755	760	765	770	775	780	785	790
mb.	926	933	940	946	953	960	966	973	980	986	993	1000	1006	1013	1020	1027	1033	1040	1046	1053

Da questa tabella appare che tutte le letture in millibars fino al corrispondente di $750^m/_m$ hanno 9 centinaia e dal 750 in su ne hanno 10; se si osserva inoltre che le previsioni fra *926* e *953* mb. corrispondono alle bassissime pressioni mentre quelle fra *1026* e *1053* corrispondono alle altissime, risulta chiaro come si possa senza tema di equivoci omettere le cifre delle centinaia per la lettura barometrica nei messaggi di Poldhu; la nave, che utilizzerà per carta sinottica il messaggio, non pianterà apposta un fungo in un vaso di rose o viceversa.

La correzione alla lettura d'un barometro graduato in millibars è fatta in base alla *standard temperature* dello strumento; e questa temperatura specifica è indicata sul certificato dell'istrumento stesso. Se indichiamo con T tale temperatura specifica, con g la correzione per la gravità, con t la temperatura ambiente, con h l'altezza in piedi del barometro sul livello del mare e con B la lettura barometrica fatta, avremo la lettura totalmente corretta B_c dalla formula:

$$B_c = B + \frac{T \pm g + \frac{h}{5} - t}{6}$$

(1) Anche le temperature sono diventate C G S coll'aggiunta del numero 273 alla lettura centigrada. Ciò interessa per la correzione della lettura d'un barometro in millibars.

Digitized by Google

in cui y è dato dalla seguente tabella:

Latitudine:	0°	10°	20°	25°	30°	35°	40°	45°	50°	55°	60°
Correzione g:	−15,0	−14,0	−11,5	−9,5	−7,5	−5,0	−2,5	0	+2,5	+5,0	+7,5

Riportiamo infine le tabelle convenzionali usate pei messaggi, in relazione alla forza del vento, alla sua direzione ,allo stato del tempo, alla visibilità atmosferica ed alla tendenza del barometro.

Forza del vento (1)

0 - Calma
1 - Bava di vento
2 - Brezza leggera
3 - Brezza tesa
4 - Vento moderato
5 - Vento fresco
6 - Vento forte
7 - Burrasca moderata
8 - Burrasca forte
9 - Burrasca fortissima ed oltre (burrasca stabile, fortunale, uragano)

Direzione (vera) del vento

0 - Calma
1 - NE
2 - E
3 - SE
4 - S
5 - SW
6 - W
7 - NW
8 - N

Tendenza del barometro

0 - Barometro fermo
1 - Sale lentamente
2 - Sale
3 - Sale rapidamente
4 - Sale molto rapidamente
5 - Scende lentamente
6 - Scende
7 - Scende rapidamente
8 - Scende molto rapidamente

(1) N. B. — Il riferimento di questi valori ad un concetto pratico è fatto in base alla scala Beaufort, cioè in base alla velatura che può sostenere un bastimento che navighi di bolina a portare.

Scala di visibilità.

0 - Nebbia densissima (oggetti non visibili a 50 yards, poco meno di 50 metri)
1 - Nebbia densa („ „ „ una gomena, 1/10 di miglio)
2 - Nebbia („ „ „ 2 gomene)
3 - Nebbia moderata („ „ „ 1/2 miglio)
4 - Nebbia leggera o foschia (oggetti non visibili a 1 miglio)
5 - Caliginoso (oggetti non visibili a 2 miglia)
6 - Orizzonte non visibile dall'altezza di 40 piedi (od oggetti non visibili a 4 miglia)
7 - Orizzonte appena visibile (od oggetti non visibili a 7 miglia)
8 - Orizzonte ben definito.

Digitized by Google

Stato del tempo (notazioni di Beaufort).
(usata dalle stazioni meteorologiche inglesi e dalle navi id.)

b - Cielo blù (non più di 1/4 coperto)
bc - Parzialmente coperto (per metà)
c - Generalmente coperto (per 3/4)
d - Pioggerella minuta
e - Aria umida senza pioggia
f - Nebbia
g - Tempo scuro, imbrogliato
h - Grandine
l - Lampi
m - Foschia
o - Cielo coperto
p - Piovaschi
q - Refoli impetuosi
r - Pioggia
rs - Pioggia e neve
s - Neve
t - Tuoni
u - Tempo cattivo, minaccioso
v - Visibilità eccezionale
w - Rugiada
z - Caligine, atmosfera torbida del tempo secco.

P. B.

Correlazioni analitiche fra la densitá della Terra ed il relativo campo di forza.

La figura dei pianeti può benissimo dar motivo per conoscere la loro origine ed il loro attualismo vibrante, perchè tutti i corpi che gravitano intorno al Sole hanno dovuto essere modellati in ellissoidi, in modo analogo alle goccie di pioggia nello spazio della polvore atmosferica.

I pianeti rappresentano i modelli più perspicaci delle figure di equilibrio raccolti in corporazioni nello spazio gravitazionale, col beneficio della equivalenza dinamica. Ogni corpo, infatti, è dotato di un movimento di rotazione diurna, e perciò spicca, per ognuno di essi, lo schiacciamento polare ed il decremento relativo della gravità della regione culminante in latitudine all'equatore, dove il valore della latitudine è uguale a zero.

Se la Terra fosse completamente liquida, allora le masse equatoriali, nell'alto dominio della forza centrifuga, si vedrebbero allontanare dal centro più di quelle adagiate sulla regione polare; e, proprio in tal guisa, se non si vuole invocare la nozione dei tubi comunicanti, emerge chiaramente la forma sferoidica.

La Geodesia — la grande agrimensura primitiva — che sa connettere le plaghe geografiche al sistema delle stelle fisse non è ancora giunta alla sua mèta, e dal tempo di Picard, che sostenne l'ipotesi newtoniana, a Bouguer e Maupertuis, all'Associazione geografica in-

Digitized by Google

ternazionale — scomparsa nelle brume sanguinose della guerra mondiale — la nostra scienza non si è mai fermata. Ha sempre riconosciuto anzi che i cicli incessanti di evoluzione non possono dare tregua alla soluzione definitiva del problema che si riferisce alla figura del nostro pianeta, pure ammettendo, da Newton ad oggi, che la figura della Terra, geometricamente definita, possa indicare un ellissoide a due od a tre assi.

Questa superficie pura è considerata in corrispondenza del mare, e perciò tutte le operazioni geodetiche sono riferite al livello medio del mare stesso.

Le coordinate geografiche e l'orientamento di ogni distanza sono dunque considerate sopra l'ellissoide liscio, mentre, per la forma del paesaggio, si deve tener conto dell'altitudine senza trascurare il difetto di parallelismo delle superficie di livello chiuse intorno alla Terra fino allo spazio della equivalenza dinamica, e nell'interno del pianeta finchè la densità non supera il suo valore medio che ora determineremo con un metodo semplicissimo.

Intanto è utile ricordare che l'attrazione dei continenti deve perturbare l'equilibrio delle acque lungo le coste ed in pieno mare. Questo problema, posto da Saigey nel 1842, fu trattato sette anni più tardi da Stokes con tutte le risorse dell'analisi matematica; quindi il livello medio dei mari liberi si può ora considerare, con la maggiore razionalità, come appartenente ad una superficie ondulata in contrasto con lo sferoide geometricamente definito, poichè le masse continentali dànno incremento all'attrazione terrestre, mentre le cavità abissali producono l'effetto contrario.

E così si arriva a sapere che le oscillazioni del pendolo dovrebbero manifestare sulle isole una accelerazione inesplicabile.

Ciò premesso, vediamo ora come si potrebbe determinare, con semplici considerazioni analitiche, la densità media della Terra, ossia prescindendo dai metodi classici adoperati da Maskelyne, Carlini e Padre Secchi, i più eminenti fra i tanti che trattarono la soluzione del problema accennato.

Partendo dall'ipotesi sferica, e di uno spazio intorno alla Terra senza resistenza, un proiettile lanciato orizzontalmente e con la velocità iniziale:

$$v = \sqrt{g\,r} = 7911^{m}$$

Digitized by Google

in cui $g = 9^m,82$; $r = 637397^m$, diventerà un satellite del nostro pianeta.

La sua traiettoria, un circolo massimo, sarà descritta nel tempo:

$$t = 2\,\pi\,\sqrt{\frac{r}{g}} = 1^h\ 24^m\ 23^s \text{ circa}$$

perchè la velocità angolare ω è connessa all'equazione dell'equilibrio orbitale:

$$g = r\,\omega^2 \qquad (1)$$

Se questa equazione viene trasformata così:

$$g_1 = x\,\omega^2$$

dove x rappresenta la distanza della superficie limite dal centro della Terra, con la successiva sostituzione di:

$$g_1 = g\,\frac{r^2}{x^2}$$

si ricaverà:

$$x = \sqrt[3]{\frac{g\,r^2}{\omega^2}}$$

Indicando poi con Δ la densità media della Terra, poichè:

$$\Delta = \frac{3\,m}{4\,\pi\,r^3}$$

si avrà pure:

$$\Delta = \frac{3\,\pi\,m}{4\,\pi^2\,r^3} \qquad (2)$$

Digitized by Google

e con la sostituzione nella (1) del valore newtoniano di g avremo:

$$f \frac{m}{r^2} = \frac{4\pi^2}{t^2}$$

da cui:

$$\frac{m}{4\pi^2 r^3} = \frac{1}{f t^2}$$

e quindi:

$$\Delta = \frac{3\pi}{f t^2} \qquad (3)$$

Sostituendo ad f il valore determinato da Cornu e Baille cioè: $f = \frac{1}{3862^2}$ ed a t il valore già calcolato, si ottiene:

$$\Delta = 5{,}5$$

cioè un valore quasi identico a quello delle più classiche determinazioni.

Ora, si può conoscere la maniera con cui la densità va crescendo dalla superficie verso il centro della Terra?

Legendre aveva proposto una legge semplicissima, che fu anche adottata da Laplace, in virtù della quale la densità superficiale doveva assumere il valore di 2,5; nella plaga intermedia, fra la superficie ed il centro, il valore di 8,5; ed al centro quello di 11.3. Se ne può così inserire la formola interpolatrice:

$$\Delta = 11{,}3 \left[1 - 1{,}04 \left(\frac{x}{r}\right)^2 + 0{,}275 \left(\frac{x}{r}\right)^4\right]$$

dove x rappresenta la distanza della regione che si considera, dal centro della Terra.

Digitized by Google

Roche propose invece l'equazione:

$$\Delta = \Delta_0 \left[1 - 0{,}8 \left(\frac{x}{r} \right) \right]$$

e perciò la densità superficiale doveva risultare circa $^1/_5$ di quella al centro, giacchè per $x = r$ si ottiene:

$$\Delta = 0{,}2 \ \Delta_0.$$

La densità media della Terra avrebbe il valore quasi doppio di quello relativo alla superficie, ed allora si può considerare anche la seguente formola d'interpolazione:

$$\Delta = 5{,}5 \left[2 - 2{,}08 \left(\frac{x}{r} \right)^2 + 0{,}570 \left(\frac{x}{r} \right)^2 \right]$$

In tutti i casi è ammesso che gli strati più prossimi al centro della Terra hanno una densità pari a quella del piombo.

Ed in questo punto si manifesta la tautologia, perchè, con la considerazione di Δ medio, possiamo stabilire una corrispondenza fra il decremento relativo della gravità e quello della curvatura della Terra.

Infatti la (3) si può scrivere così:

$$\Delta = \frac{3\,g}{f\,4\,\pi\,r} = \frac{3}{2\,C} \frac{g}{f} \qquad (4)$$

con la semplice sostituzione del valore di $\frac{1}{t^2}$.

Quando sia ben noto Δ, allora, con la misura di g, si può ricavare la lunghezza della circonferenza terrestre e quindi il valore di r.

Per un'altra esperienza avremo analogamente:

$$\Delta = \frac{3}{2\,C_1} \frac{g_1}{f} \qquad (5)$$

Digitized by Google

Quindi, poichè Δ non dipende dalla latitudine geografica, così avremo:

$$\frac{g}{C} = \frac{g_1}{C_1}$$

ossia:

$$\frac{g_1}{g} = \frac{C_1}{C} = \frac{r_1}{r}$$

ed infine, sempre con la nozione della sfera locale:

$$\frac{\Delta g}{g} = \frac{\Delta r}{r}$$

Dunque la curvatura fra il polo e l'equatore, come la gravità, va lentamente decrescendo.

Nella ipotesi che attribuisce alla Terra la forma di un ellissoide rotondo il polo è un ombelico, quindi:

$$\rho = N = R = \frac{a}{(1 - e^2)^{\frac{1}{2}}}$$

cioè i raggi di curvatura principali sono uguali fra loro ed al raggio della sfera locale.

All'equatore invece:

$$\rho = a\,(1 - e^2) \quad ; \quad N = a \quad ; \quad R = a\,(1 - e^2)^{\frac{1}{2}}$$

e bisogna ricordare che noi assumiamo:

$$a = 6377397^{m} \quad ; \quad e^2 = 0{,}006674$$

D'altra parte, sull'ellisoide liscio:

$$g = 978{,}^{cm}048\,(1 + 0{,}005293\ \mathrm{sen}^2\varphi - 0{,}000007\ \mathrm{sen}^2\,2\varphi)$$

Digitized by Google

e perciò:

$$g_p - g_e = + 5,^{cm}177 \text{ circa}$$

Dal canto suo Clairaut ha dimostrato che:

$$\alpha + \beta = \frac{5}{2} \gamma$$

in cui α rappresenta lo schiacciamento polare, β il decremento relativo della gravità dal polo all'equatore, γ che può essere calcolato teoricamente resta così definito:

$$\gamma = \frac{a\ \omega^2}{g_0} = \frac{1}{289}$$

Tutto ciò vuol dire che, essendo α piccolo, β sarà del medesimo ordine di grandezza.

Il caso sopra accennato, se non darà suffragio alla pratica, può tuttavia servire a far pensare che non aveva torto Lambert proponendo di determinare, con misure di gravità, la distanza fra la Terra e la Luna.

Ad ogni modo lo stesso caso è utile a suggerire la convenienza di collegare un radiante gravimetrico con le stelle fisse, determinando cioè le sue coordinate geografiche connesse alla verticale astronomica.

E così forse, ammessa la logica corrispondenza di Δ_g, variazione che subisce il vettore accelerazione della gravità fra due centri di osservazione, con una grandezza scalare, come il lato di un poligono, potrebbe essere giustificato un metodo per definire, alla maniera geometrica, il residuo accidentale di una rete gravimetrica intorno ad un radiante internazionale. E così ne guadagnerà anche certamente la teoria isostatica.

***

Per comprendere l'opportunità di tale metodo bisogna ricordare che la variazione del vettore accelerazione della gravità fra due centri di osservazione viene definita praticamente col metodo delle fasi di Sterneck, e perciò con quattro pendoli lunghi $0,^m25$ ciascuno. La durata prevista per ogni oscillazione è perciò di $0,^s5$ circa.

Digitized by Google

I centri di osservazione devono essere sempre collegati, mediante successive determinazioni, ad una stazione fondamentale per la quale è già assegnato il valore assoluto della gravità; ma i quattro valori desunti con l'accennato metodo non risultano mai uguali fra loro in ogni centro di osservazione, e perciò devono essere alla fine sistemati con una opportuna soluzione, altrimenti tanti valori raccolti non potrebbero giustamente contribuire nella costruzione di una carta gravimetrica, utile alla geofisica come pure alla geologia dinamica.

Ecco ora come si vorrebbero liberare le misure eseguite dagli effetti di tutte le cause aleatorie incombenti.

Consideriamo il caso generale di $n - 1$ centri di osservazione collegati successivamente ad una sola stazione fondamentale, e siano: $\sigma_1\ \sigma_2\ \sigma_3\ \sigma_4$ le durate delle oscillazioni dei quattro pendoli all'inizio di tutte le determinazioni; $s_1\ s_2\ s_3\ s_4$ le medesime grandezze alla fine e quindi sempre concretate nella stazione fondamentale.

Con queste otto determinazioni medie di varie e numerose osservazioni già corrette di tutti gli effetti delle cause costanti, conosciuti e misurati, possiamo definire le seguenti uguaglianze:

$$\sigma_1 = s_1 + \Delta_1$$

$$\sigma_2 = s_2 + \Delta_2$$

$$\sigma_3 = s_3 + \Delta_3$$

$$\sigma_4 = s_4 + \Delta_4$$

e la conseguente espressione:

$$\Delta = \sqrt{\Delta_1^2 + \Delta_2^2 + \Delta_3^2 + \Delta_4^2}$$

la quale designa l'errore di chiusura.

Digitized by Google

Ora, con una semplice nozione intuitiva di natura geometrica, si può assumere:

$$\delta_r = \sigma_r + K \frac{\Delta}{n} \quad \ldots\ldots\ldots\ldots \quad (r = 1 . 2 . 3 . 4)$$

per designare in ogni centro di osservazione le durate più plausibili delle oscillazioni dei quattro pendoli.

Il valore di K dev'essere uguale ad $^1/_2$ per la stazione fondamentale, perchè bisogna riferirsi a due epoche; ed a $n - 1$ nel centro di osservazione che precede la chiusura.

Il procedimento esposto che considera una sola condizione, la quale include anche la stazione fondamentale, è analogo a quello che, nel caso di poligonali chiuse, giunge separatamente alla correzione angolare con la semplice conseguenza del postulato della geometria euclidea, relativa cioè alla somma degli angoli di un triangolo piano.

Ma quando tutti i centri delle osservazioni relative sono appoggiati a due stazioni fondamentali, allora la compensazione potrebbe essere applicata direttamente alle grandezze scalari dei vettori accelerazione senza più assumere le durate delle oscillazioni pendolari.

In tal modo sarà lecito, innanzi tutto, raccogliere gli accennati vettori con la nozione relativa al poligono delle forze su quello che si riferisce alla gravità fra le due stazioni fondamentali.

Ciascuno di questi vettori può essere considerato nella direzione della geodetica ellissoidica che unisce i punti corrispondenti ai due centri successivi di osservazione gravimetrica.

Se questa trasposizione è ammissibile, allora la compensazione si otterrà con una sola condizione proiettando ortogonalmente, sulla direzione del meridiano, il poligono considerato, ossia adagiandosi al principio della proiezione anamorfica.

Così dunque emerge la necessità di conoscere le coordinate geografiche dei centri di osservazione, perchè solo così sarà facile calcolare gli azimut occorrenti all'equazione di condizione.

Con l'esposto procedimento restano soggette a controllo anche le due stazioni fondamentali.

Aprile, 1927.

ANTONIO LOPERFIDO

Digitized by Google

Il traffico delle merci e dei viaggiatori nei nostri porti nel 1926. Il miglioramento della nostra Bandiera.

Uno sguardo complessivo - Le merci. — Il movimento complessivo delle merci nei nostri porti durante lo scorso anno fu alquanto inferiore a quello dell'anno precedente. Questa diminuzione generale fu temuta dagli studiosi nel corso del 1926, apparve quasi inevitabile alla grande maggioranza di coloro che si occupano di cose marittime non appena si ebbero le prime cifre provvisorie sul movimento di Genova e di Trieste, di Napoli e di Venezia, ed è purtroppo confermata ora in modo indubbio dalle cifre pubblicate negli scorsi giorni, con lodevole sollecitudine, dalla Direzione Generale delle Dogane.

Da queste cifre si deduce che le merci imbarcate e sbarcate in tutti i porti del Regno durante lo scorso anno ascendono a 32.605.633 tonnellate, ossia ad un milione e 711.871 tonnellate meno di quelle dell'anno precedente.

Questa cifra — sarebbe ridicolo il tentar di nasconderlo — è davvero tutt'altro che trascurabile, sebbene sia costituita per un milione e 480.083 tonnellate dalle diminuite importazioni e soltanto per 231.688 dalle diminuite esportazioni per via di mare.

Essa rappresenta senza dubbio una diminuita attività economica, e minori guadagni per molti commercianti ed industriali, come pure minor quantitativi di giornate per i lavoratori dei porti e delle officine.

Molti hanno creduto di poter ritenere che la diminuzione fosse dovuta totalmente allo sciopero dei minatori inglesi, ma si sono sbagliati. Il carbone importato in Italia nello scorso anno, nonostante lo sciopero, ascese a nove milioni ed a 345.563 tonnellate, mentre nell'anno precedente aveva oltrepassato appena gli otto milioni di 785.011. Gli arrivi dall'Inghilterra diminuirono, ma si raddoppiarono quelli dagli Stati Uniti ed aumentarono pure non poco quelli da altri paesi che ce lo fornirono soltanto per via di mare.

Non bisogna però scoraggiarsi per queste cifre, tanto più che esaminandole nei particolari, si trovano delle cose effettivamente confortanti e meritevoli di essere poste nel dovuto rilievo, con nobile e legittimo orgoglio da tutti i buoni italiani.

Digitized by Google

Nonostante la diminuzione generale del movimento delle merci, la nostra bandiera ha imbarcato e sbarcato nei nostri porti quantitativi di merci di gran lunga superiori a quello dell'anno precedente. Il movimento delle merci per mezzo delle navi italiane ascese infatti a ventidue milioni e 454.137 tonnellate, avendo subito un aumento di un milione e 136.106 tonnellate, mentre quello effettuato a mezzo delle navi straniere diminuì di due milioni e 848.877 essendosi limitato a dieci milioni e 151.496.

Non bisogna però credere che quest'aumento sia dovuto all'influenza del traffico di cabotaggio nel quale, come è naturalissimo, predomina quasi sempre ed ovunque la bandiera nazionale. Nel movimento di cabotaggio la nostra bandiera ha appena un aumento di 219.332 tonnellate , e la stessa bandiera straniera ne ha uno di 36.813. Il movimento delle merci nella navigazione di scalo , è poi diminuito per la nostra bandiera e per quella straniera, ma colla differenza che mentre per le nostre navi si limita a 93.744 tonnellate, per quella straniera ascende alla rispettabile cifra di 227.268.

Dove la nostra vittoria e la conseguente sconfitta della bandiera straniera si delineano nettamente è invece nel traffico internazionale, cioè nel trasporto da e per porti lontani, da quei trasporti che richiedono viaggi lunghi e che per conseguenza procurano agli armatori — e con ragione — noli considerevoli ed in moneta non deprezzata.

Il movimento delle merci nel traffico internazionale venne per ben otto milioni e 937.335 tonnellate — ossia per ben un milione e 10.518 tonnellate in più dell'anno precedente — eseguito dalla nostra bandiera, mentre che la bandiera straniera perdette due milioni e 657.432 tonnellate, cifra davvero notevole la quale dimostra che il buon volere dei nostri armatori e gli incoraggiamenti dati dal Governo Nazionale alla nostra marina mercantile incominciano ad essere coronati dal ben meritato successo. E nessuno può cercare di svalutare questo stato di cose a noi favorevole citando lo sciopero inglese, poichè se la causa principale di quanto si è verificato nello scorso anno fosse stato lo sciopero la diminuzione degli arrivi di merci nel traffico internazionale si sarebbe manifestata tanto per le nostre navi come per le navi straniere.

Invece sulle nostre navi giunsero nei nostri porti nello scorso anno sette milioni e 505.444 tonnellate di merci nel traffico interna-

Digitized by Google

zionale, cioè un milione e 123.470 tonnellate in più del quantitativo arrivato nell'anno precedente.

Ora è evidente che se lo sciopero inglese avesse effettivamente determinato una fortissima diminuzione degli arrivi di merci in Italia per via di mare questa diminuzione si sarebbe estesa anche alle navi italiane, poichè una parte considerevolissima del nostro tonnellaggio da carico è precisamente adibito al trasporto del carbone. Se mentre noi abbiamo realizzato un aumento davvero soddisfacente, la marina straniera, sempre nel traffico internazionale, ha perduto più di due milioni e mezzo di tonnellate — essendo discesa da dieci milioni e 111.270 a sette miloni e 610.940 — bisogna convenire che questa diminuzione è dovuta precisamente ad altre cause, prime fra tutte l'aumento del tonnellaggio della nostra marina mercantile, il maggiore rendimento economico delle nostre navi, che permette di affrontare e di vincere la concorrenza straniera almeno nei nostri porti, in casa nostra; la maggiore attività, l'intensificato spirito d'iniziativa dei nostri armatori, i quali, vedendosi sempre più assecondati dal nostro governo, avendo un'idea sempre più chiara e precisa del contributo che la nostra marina mercantile può, e deve, portare alla nostra ricostruzione economica, compiono con vivo entusiasmo il massimo sforzo per realizzare il conseguimento della completa vittoria.

Come si vede il lato confortante di queste statistiche indicante il movimento complessivo delle merci ha senza dubbio un'importanza di gran lunga maggiore di quella che comunemente si può credere dalla grandissima maggioranza di coloro che si limitano ad un esame superficiale della situazione.

I viaggiatori provenienti dall'estero. — Esaminiamo ora il movimento dei viaggiatori limitandosi per ragioni che si possono facilmente comprendere, a quelli che giunsero dai porti stranieri. La statistica organizzata dal benemerito Ente Nazionale delle Industrie Turistiche ci pone già in grado di precisare quanti passeggeri, provenienti dall'estero, sbarcarono nello scorso anno nei nostri porti di maggiore importanza, quale era la loro nazionalità e la loro provenienza.

Le cifre di questa statistica sono adunque interessantissime e meritano quindi la massima diffusione anche per evitare pericolose illusioni che negli scorsi anni potevano sorgere leggendo il movi-

Digitized by Google

mento complessivo indicato dalle cifre raccolte dalla Direzione Generale delle Dogane.

Secondo le cifre dell'Enit nello scorso anno sbarcarono nei nostri porti 166.596 viaggiatori provenienti dall'estero, dei quali 128.598 arrivati su navi italiane e 37.998 su navi straniere.

Basta confrontare queste cifre con quelle indicanti l'ammontare totale degli sbarcati, pubblicate dalla Direzione Generale delle Dogane, per comprendere che la percentuale degli arrivi dall'estero è piuttosto limitata. Le persone sbarcate complessivamente nei nostri porti, nello scorso anno ascendono infatti a quattro milioni e 346.632.

Questa cifra è più che sufficiente per spiegarci le illusioni sorte negli scorsi anni, quando non si faceva la statistica dell'Enit, molte delle quali fanno tuttora sentire la loro non lieta influenza.

Non bisogna però credere che tutti gli arrivati dall'estero nei nostri porti siano forestieri venuti a spendere somme considerevoli nel nostro paese. Sulle 166.596 persone segnalate dall'Enit vi sono 80.093 connazionali rimpatriati, e di questi — cosa che neppure la nuova statistica mette in chiaro — ben 64.104 sono emigranti transoceanici che ritornano in patria.

Gli stranieri che arrivarono dall'estero in Italia per via di mare si limitarono adunque ad 86.553, e non tutti vennero, purtroppo, da paesi aventi moneta pregiata.

Per fortuna il primo posto spetta ai nordamericani, i quali ascesero a 26.277. Nel primo semestre ne giunsero 12.198 e nel secondo 14.079, ossia 1881 in più. Il maggior numero del secondo semestre è spiegabilissimo se si pensa che lo stesso comprende la bella stagione ed il periodo delle vacanze estive. Il secondo posto tocca agli inglesi con 17.820, i quali, pur realizzando quelle benintese economie derivanti sopratutto dalla buona organizzazione turistica spendono somme considerevoli ed in moneta buona. Al terzo ed al quarto posto la statistica dell'Enit raggruppa forestieri di paesi a valuta deprezzata o in condizioni finanziarie non eccessivamente invidiabili: quelli appartenenti ai paesi balcanici, ascendenti, complessivamente a 16.045 ed i tedeschi ed austriaci ammontanti nell'insieme a 6.331. Questi forestieri devono logicamente spendere poco rispetto a molti altri, anche per il viaggio dal momento che la grandissima maggioranza arriva da porti vicini, alcuni dei quali di-

Digitized by Google

stano dai nostri forse meno di alcuni altri porti italiani. La stessa considerazione può essere fatta per i francesi e belgi i quali ascendono nel complesso, a 2.713 ed occupano il sesto posto.

I sudamericani prendono invece il quinto essendo ascesi a 5.048. Naturalmente non bisogna confondere i sudamericani con quelli arrivati dal Sud America, i quali escesero a 39.578 dei quali 38.544 viaggiarono sui nostri meravigliosi piroscafi destinati alla linea del Plata. Vengono infine 1560 egiziani, 812 nordeuropei, 713 tra spagnuoli e portoghesi 540 orientali, 63 australiani e 8671 individui di altre nazioni non specificate.

Come abbiamo già accennato non tutti i forestieri giunsero dal loro paese di origine. La statistica dell'Enit precisa che dei 166.596 viaggiatori provenienti dall'estero e sbarcati nei nostri porti, 73.186 provenivano dai paesi del bacino del Mediterraneo, 39.578 da oltre lo stretto di Gibilterra, ossia dal Nord Europa e dalle due Americhe e 5852 da oltre il Canale di Suez cioè dall'Australia, dall'Estremo Oriente, dalle Indie, dall'Africa Sud Orientale ecc. Gli stranieri erano rispettivamente 49.214 — ossia più della metà — nei provenienti dal Bacino del Mediterraneo, 33.031 nei provenienti da oltre Gibilterra e 4.348 nei provenienti da oltre Suez.

Fra gli arrivati dal Bacino del Mediterraneo predominano i Balcanici con 14.138, gli inglesi con 13.980, i tedeschi ed austriaci con 5596 ed i nordamericani con 4.357. Gli arrivati giunti dal Nord Europa per via Gibilterra si limitano a 1.492, dei quali 1393 inglesi ed appena otto italiani. Dal Nord America giunsero 23.418 italiani e 23.061 stranieri dei quali 21.327 nordamericani. Gli sbarcati dai piroscafi italiani ammontano a 40.886, mentre quelli che viaggiarono sui piroscafi stranieri si limitano a 5.593. I nostri liners non avrebbero adunque potuto ottenere maggior successo.

Dal Sud America arrivarono 31.092 italiani ed 8.486 stranieri dei quali appena 4.546 sudamericani e 1.299 balcanici. Di tutti gli arrivati da quella regione, appena 1.034 sbarcarono da navi straniere. Il trasporto dei passeggeri dall'America Meridionale può adunque essere considerato come un monopolio della nostra bandiera. Gli arrivati da oltre Suez contano 1.504 italiani e 4.348 stranieri fra i quali 2.828 inglesi, 512 nordamericani, 318 orientali e sessanta australiani. Anche per gli arrivi da oltre Suez la nostra bandiera battè la straniera avendone trasportati 3.991 contro 1.861.

Digitized by Google

Napoli al primo posto per i passeggeri. — In quali porti sbarcò il maggior quantitativo dei viaggiatori provenienti dall'estero? Contrariamente a quanto si ritiene da molti il primo posto spetta non a Genova, ma bensì a Napoli ove giunsero ben 59.159 persone — più di un terzo del totale: — 32.994 italiani e 26.165 stranieri, delle quali 18.066 nordamericani e 3.794 inglesi.

Genova rimane quindi al secondo posto con 44.148 individui: 27.264 italiani e 16.884 stranieri fra i quali 4.471 americani del Nord e 4.180 del Sud. Gli inglesi si limitarono a 1382.

A Trieste si rimase invece ad un totale di appena 17.073 dei quali appena 3.248 italiani. Fra i 13.825 stranieri vi erano 5.536 balcanici, 3.154 fra tedeschi ed austriaci, e 1.257 inglesi.

A Brindisi gli arrivati ascesero a 14.692. Gli stranieri ammontarono a novemila dei quali 4.634 balcanici, 1.024 nordamericani, e 956 inglesi.

A Venezia sbarcarono, provenienti dall'estero 1059 italiani e 5.835 stranieri fra i quali 2.504 inglesi ed 857 fra tedeschi ed austriaci. A Livorno si contarono invece 4.476 italiani e 1.224 stranieri dei quali 513 tra francesi e belgi e 439 inglesi.

A Siracusa gli italiani si limitarono a 1.052, mentre gli stranieri ascesero a 5.647 dei quali 5.064 inglesi, trecento nordamericani.

A Palermo sbarcarono 1.084 inglesi e 993 nordamericani sopra un totale di 2.089 stranieri e di 136 italiani.

A Bari sbarcarono 563 italiani e 2.364 stranieri, quasi tutti balcanici; a Messina i primi furono 284 ed i secondi 507, in maggioranza inglesi, e negli altri porti si ebbero 3.235 italiani e 3.053 stranieri, fra i quali occupano i primi posti i balcanici, e gli inglesi.

Le merci nei vari litorali. — Il traffico delle merci nei nostri porti durante lo scorso anno è diminuito nei tre grandi litorali della Penisola — il Ligure, il Tirreno e l'Adriatico — ed è lievemente aumentato negli altri tre litorali di minore importanza, l'Jonio, il Sardo ed il Siculo. Nei porti del Litorale Ligure si ebbe complessivamente una diminuzione di 973.102 tonnellate di merci, in quelli del Tirreno si limitò a 263.703 mentre in quelli dell'Adriatico si arrivò a 707.038. L'aumento verificatosi nei porti del Litorale Jonico fu di 110.244 tonnellate, mentre nel litorale sardo si limitò a 75.339 e nel litorale siculo a 45.570. Esaminiamo brevemente gli spostamenti verificatisi nei porti dei vari litorali.

Digitized by Google

Nel litorale ligure si ebbe una diminuzione notevole in tutti i porti.

A Genova questa diminuzione fu di ben 673.530 tonnellate, essendosi raggiunto un movimento di sette milioni 581.359 tonnellate, sopra un movimento di dieci milioni ed 88.375 in tutti i porti del litorale, contro otto milioni 254.889 ed undici milioni e 61.478 nell'anno precedente. A Spezia la diminuzione si avvicinò invece alle 59.000 tonn., essendosi discesi da 654.254 a 586.278, ed a Savona superò le trentasettemila, essendosi oltrepassato il milione di appena 301.070 tonn. mentre nell'anno prima si era oltrepassato di 338.099.

Nei porti liguri di secondaria importanza la diminuzione fu ancora più rimarchevole essendo stata di ben 303.567 tonnellate. Il movimento di importazione ed esportazione risultò infatti di 610.660 tonn. contro 893.236 nell'anno precedente.

Nei porti del litorale del Tirreno la diminuzione risulta, come già si è visto, molto più limitata.

Nel porto di maggiore importanza, ossia a Napoli questa diminuzione non arriva infatti a 26.000 tonnellate, essendosi oltrepassati i due milioni di 133.637 tonnellate, mentre nell'anno precedente si erano oltrepassati di 159.444. In tre porti si verificarono anche degli aumenti notevoli.

Fra questi occupa il primo posto Bagnoli con un aumento di ben 311.661 tonnellate, essendosi passati da 347.183 a 658.844. Il secondo posto tocca a Civitavecchia ove si passò da 695.390 a 789.921 tonnellate verificandosi un aumento di tonnellate 94.531. Un altro aumento quasi insignificante, ossia di appena 7.495 tonnellate, si ebbe a Torre Annunziata, ove si passò da 284.429 a 291.924.

Negli altri porti si ebbe invece una diminuzione, a dire il vero molto accentuata, se si eccettua Piombino, ove si oltrepassarono le 166.000 tonnellate, essendosi discesi da 976.972 ad 810.945. A Livorno si oltrepassò il milione di appena 661.889 tonn., mentre nell'anno prima si era oltrepassato di 958.936.

La diminuzione superò quindi di poco le novantasettemila tonn. A Porto Ferraio si ebbe una diminuzione di 43.404 essendosi discesi a 880.955. Nei porti di minore importanza la diminuzione fu più accentuata. I due milioni furono oltrepassati appena di 17.434 tonn. mentre nell'anno precedente si oltrepassarono di 392.537. La diminuzione risulta adunque di ben 345.105 tonnellate, cifra di poco

Digitized by Google

inferiore a quella indicante l'aumento complessivo che si registrò nei tre porti dei quali si fece cenno.

Il traffico nell'Adriatico. — Nei porti adriatici si ebbe un movimento totale di otto milioni e 271.912 tonn. di merci, cifra inferiore di 707.098 a quella dell'anno precedente.

Il movimento di tutti i porti italiani fu invece di 32.605.633 tonn., quantitativo inferiore di un milione e 711.871 tonnellate a quello del 1925. Con una semplice proporzione si può adunque stabilire che se la diminuzione del traffico nei porti adriatici fosse stata intensa soltanto come la diminuzione media di tutti i porti del Regno, non avrebbe raggiunto le 425.000 tonn., ossia sarebbe stata di poco superiore alla metà di quella che si è effettivamente verificata.

Se dall'insieme rivolgiamo lo sguardo ai porti principali del versante orientale della nostra Penisola, non tardiamo a constatare che in tutti questi porti si ebbe una diminuzione considerevole nel traffico complessivo delle merci durante lo scorso anno.

Fanno soltanto eccezione tre porti: Brindisi, Ravenna e Fiume nei quali si ebbe rispettivamente un aumento di 50.270, di 30.479, e di 35.595 tonn., essendosi raggiunto un movimento totale di 149.145, di 244.747 e di 745.054 tonnellate.

Questi aumenti furono, purtroppo, neutralizzati dalle forti diminuzioni verificatesi in particolar modo nei due maggiori porti del litorale: Trieste e Venezia.

La Direzione Generale delle Dogane fissa il movimento totale delle merci nel porto di Trieste a due milioni e 518.026 tonnellate, ossia ad un quantitativo inferiore di 346.278 tonnellate a quello dell'anno precedente. La diminuzione di Venezia risulta di 212.738 tonn. essendosi discesi ad un milione e 909.402. A Bari si ebbe una diminuzione di 5.705 tonn. e ad Ancona di 71.004, essendosi raggiunte le 371.297 e le 605.562 tonn.

Negli altri porti del litorale, complessivamente considerati, il movimento delle merci risultò nello scorso anno di un milione e 728.679 tonn. ossia inferiore di ben 194.747 tonn. a quello dell'anno precedente.

Addentrandoci maggiormente in particolari si nota anzitutto che nel movimento dei porti adriatici, complessivamente considerati, si ebbe una diminuzione tanto nelle merci sbarcate come in quelle imbarcate. Le prime diminuirono infatti di 640.144, delle quali

Digitized by Google

445.165 nel quantitativo sbarco dai piroscafi e 96.979 in quello sbarcato dai velieri. Soltanto nella merce sbarcata dai piroscafi si ebbe una diminuzione di 346.568 tonn. a Trieste e di 160.266 a Venezia. Anche a Fiume si ebbe una diminuzione di 23.552 tonn.

L'aumento delle merci sbarcate dai piroscafi si ebbe soltanto a Brindisi ed a Ravenna e fu rispettivamente di 60.473 e di 42.900 tonn. A Bari si ebbe invece una diminuzione di tonn. 6.107, e ad Ancona di 23.883. Negli altri porti non nominati, si ebbe nello insieme un aumento di tonn. 13.829 nella merce sbarcata dai piroscafi ed una diminuzione di 60.790 in quella sbarcata dai velieri, di modo che la diminuzione effettiva risultò di 46.961 tonn.

La diminuzione della merce imbarcata risulta, fortunatamente, meno sensibile: essa si limita infatti a 165.984 tonn., delle quali 95.017 dai piroscafi e 70.967 dai velieri.

La merce imbarcata sui piroscafi è invece aumentata di ben 24.554 tonn. a Trieste, ove quella imbarcata sui velieri è diminuita di 3.545. Si ha adunque un aumento effettivo di ben 21.009 tonn., cifra di certo non trascurabile coi tempi che corrono.

Nel porto di Fiume si ebbe poi un aumento di 41.630 tonn. nelle merci imbarcate sui piroscafi e di 12.717 in quelle imbarcate sui velieri. Nel porto di Ravenna non vi fu aumento ma diminuzione. Il quantitativo imbarcato sui piroscafi risulta, è vero, superiore di 5.295 tonn., ma quello imbarcato sui velieri è invece inferiore di 7.716, dal che risulta una differenza in meno di 2.511 tonn. Nelle merci imbarcate sui piroscafi nel porto di Brindisi si ha una diminuzione di 1.284 tonnellate, in quelle imbarcate a Bari di 1.360, in quelle imbarcate ad Ancona di 28.846 in quelle imbarcate a Venezia di 36.588 ed in quelle imbarcate nei piccoli porti adriatici non nominati di 98.328.

Il confronto tra la partecipazione della bandiera nazionale e della bandiera straniera — fatto in base alle cifre provvisorie dello scorso anno con quelle dell'anno precedente, perchè le cifre particolareggiate definitive del 1925 non sono ancora pubblicate — mette in evidenza una verità confortante: la diminuzione del traffico delle merci nei porti adriatici si è verificata quasi totalmente a scapito della bandiera straniera.

Le nostre navi hanno invece resistito vittoriosamente. Includendo nel calcolo anche la navigazione di cabotaggio esse avrebbero anzi trasportato 10.943 tonnellate in più del quantitativo traspor-

Digitized by Google

tato nel 1925 avendo superato i sei milioni di ben 491.729 tonn., mentre la cifra provvisoria dell'anno precedente li supera soltanto di 480.786. Se però ci limitiamo a considerare soltanto il traffico internazionale, quello che ha maggiore importanza dal punto di vista economico perchè si riferisce a merci trasportate per un lungo percorso, mediante il pagamento di noli considerevoli in moneta pregiata, riscontriamo una diminuzione di 31.578 tonn., avendo nello scorso anno oltrepassato i due milioni di appena 347.055 tonn.

Nel movimento delle merci sbarcate la nostra bandiera ebbe un movimento superiore a quello dell'anno precedente, anche nei traffici internazionali, avendo superato il milione di 886.640 tonn., mentre nell'anno precedente l'aveva superato soltanto di 855.192.

Non bisogna però dimenticare che questo confronto viene fatto, come già si disse, su cifre provvisorie, le quali possono subire variazioni anche maggiori di quello che comunemente si potrebbe credere. Basta confrontare le cifre provvisorie del 1925 con quelle poche definitive corrispondenti, finora pubblicate per esserne pienamente convinti.

Il movimento delle merci nei porti adriatici, secondo le cifre provvisorie del 1925, risulta di nove milioni e 336.677 tonnellate, mentre, secondo le cifre definitive, messe a confronto con quelle dello scorso anno nell'ultimo Bollettino di statistica, risulta soltanto di otto milioni e 976.040. Una differenza di ben 358.637 tonnellate, soltanto nella rettifica delle merci nei porti adriatici sembra, a prima vista, un po' troppo... Nonostante la possibilità di simili sorprese, riteniamo però che le considerazioni generali che abbiamo fatto non dovranno di sicuro perdere il loro valore sotto alcun punto di vista.

Aumenti nei porti dell'Jonio e delle Isole. — Nei tre litorali di minore importanza si ebbe, come già si è accennato, un aumento di traffico ascendente complessivamente a 231.162 tonnellate, cifra a dire il vero quasi insignificante di fronte alle diminuzioni verificatesi negli altri litorali.

Il maggiore aumento — 110.244 tonnellate — si ebbe nel litorale Jonio nel quale si raggiunse un movimento totale di tonnellate 411.034. Nel solo porto di Taranto si ascese a 168.075 tonnellate essendosi realizzato un aumento di 36.709.

Nei porti di secondaria importanza l'aumento si ebbe, appros-

Digitized by Google

simativamente, nelle stesse proporzioni, essendosi ascesi a tonnellate 242.959 tonnellate, cifra superiore di ben 73.535 a quella dell'anno precedente.

Nel litorale sardo l'aumento si è concentrato in particolar modo nel porto di Cagliari, ove raggiunse le 57.937 tonnellate, sopra un aumento complessivo ascendente, come già si è visto, a 75.339. In tutto il litorale si ebbe un movimento di un milione ed 89.547 tonnellate delle quali 552.169 a Cagliari, contro un milione e 14.208 e 494.252 nell'anno precedente. Come si vede mentre il movimento di Cagliari è di poco superiore a quello di tutti gli altri porti del litorale, l'aumento verificatosi nello stesso porto risulta tre volte superiore a quello verificatosi negli altri.

Nei porti del litorale siculo si ebbe una diminuzione nel movimento delle merci soltanto in tre porti di una certa importanza. A Catania questo movimento diminuì di 36.372 tonnellate, essendosi limitato a 630.188, a Porto Empedocle la diminuzione fu soltanto di tonnellate 29.213 essendosi ascesi a 232.709 mentre a Trapani la diminuzione risultò inferiore alle quattromila essendosi discesi da 290.177 a 286.272.

In tutti gli altri porti siciliani si ebbe un piccolo aumento. A Messina fu di 10.244 tonnellate essendosi raggiunte le 482.074; a Palermo si elevò a 65.255 essendosi giunti alle 848.222 e negli altri porti di secondaria importanza di 38.872 avendosi raggiunte le 819.750. L'aumento netto dei porti siciliani fu adunque, come già si è accennato, di 45.578 tonnellate.

A questi spostamenti ha senza dubbio contribuito anche l'aumento del traffico di cabotaggio il quale in tutti i porti del Regno risultò nello scorso anno superiore di quello dell'anno precedente di 256.145 tonn., delle quali 219.332 nei quantitativi trasportati dalla bandiera italiana e 36.813 in quelli trasportati dalla bandiera estera.

B. MAINERI

Digitized by Google

Scafi multipli nel secolo XVIII.

Passando in rivista le interessanti collezioni marinaresche del Museum of Science di Londra si fanno notare un disegno e un modello di piccole navi e scafi multipli costruite in Inghilterra alla fine del secolo XVIII.

Il disegno rappresenta la nave a triplo scafo *Edinburgh*.

L'*Edinburgh* fu progettata da un certo Patrick Miller e varata a Leith nell'ottobre 1786. Essa aveva 22.10 m. di lunghezza e 6.70 di larghezza. Essa consisteva di 3 distinti scafi collegati con imbagliature. Aveva 3 alberi ed ogni scafo il suo timone, ma le tre barre erano connesse in modo che erano comandate da un solo uomo. Aveva due ruote di 1.85 m. di diametro e 1.20 m. di larghezza con 8 pale. Esse erano poste fra gli scafi, ma sfalsate longitudinalmente e messe in moto con verricelli a mano. L'immersione delle ruote poteva essere cambiata. Il Miller sosteneva che l'impiego di navi a due o tre scafi permetteva l'uso della propulsione a ruote e che esse erano superiori alle navi monoscafe per la minore immersione, maggiore rigidezza, minore scadere nel vento e grande riserva di spinta e perchè inoltre non richiedevano zavorra.

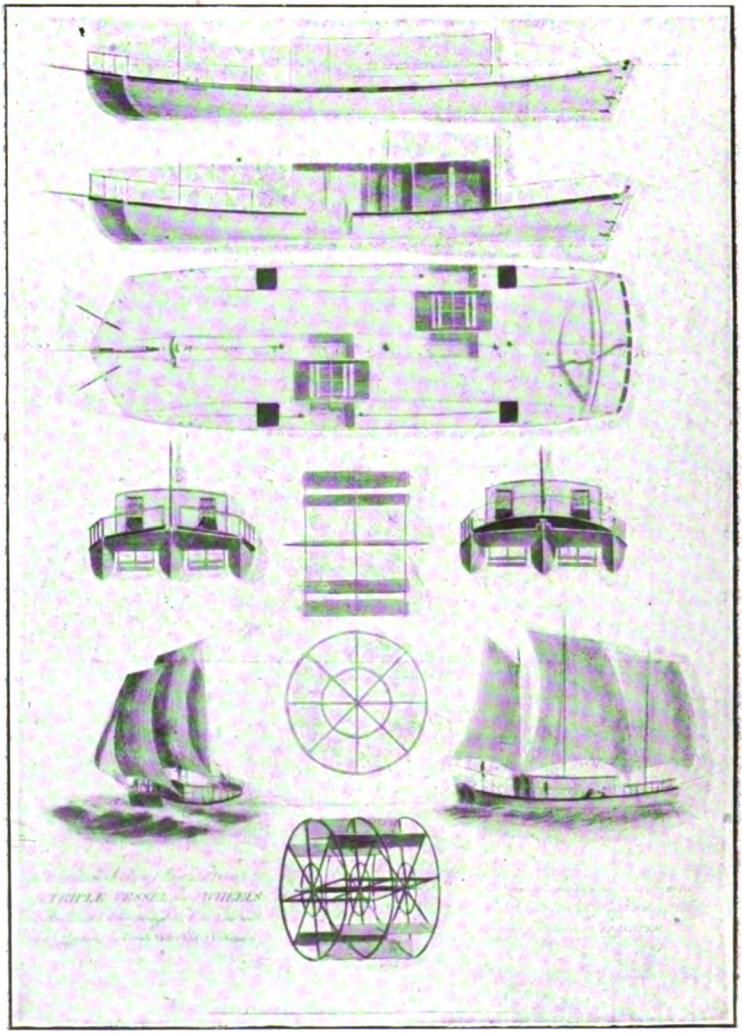
Il modello invece è quello di una nave a doppio scafo a ruote, una delle 8 o più navi a ruote esperimentate da Patrick Miller di Dalswinton. Fu costruita a Leith nel 1787 da S. Laurie e probabilmente rappresenta il definito disegno del Miller per navi a propulsione ausiliaria muscolare. I due scafi sono collegati lasciando sufficiente spazio fra essi per 5 ruote a pale di 2.10 m. di diametro disposte in tandem. Le ruote possono essere sollevate fuori dall'acqua quando le vele soltanto sono impiegate per la propulsione ed ognuna è azionata da un argano a braccie manovrato sul ponte — l'albero dell'argano trasmette il movimento all'asse della ruota con un ingranaggio a pioli (conico) — Con 30 uomini agli argani si poteva mantenere una velocità di 4,3 nodi. Il modello ha 5 alberi con vele quadre e di straglio; ogni scafo ha un timone. La nave fu regalata al Re di Svezia e nella traversata dall'Inghilterra a Stoccolma si dimostrò buona manovriera e resistente al mare durante una tempesta.

Le dimensioni principali erano: dislocamento 255 tonn., lun-

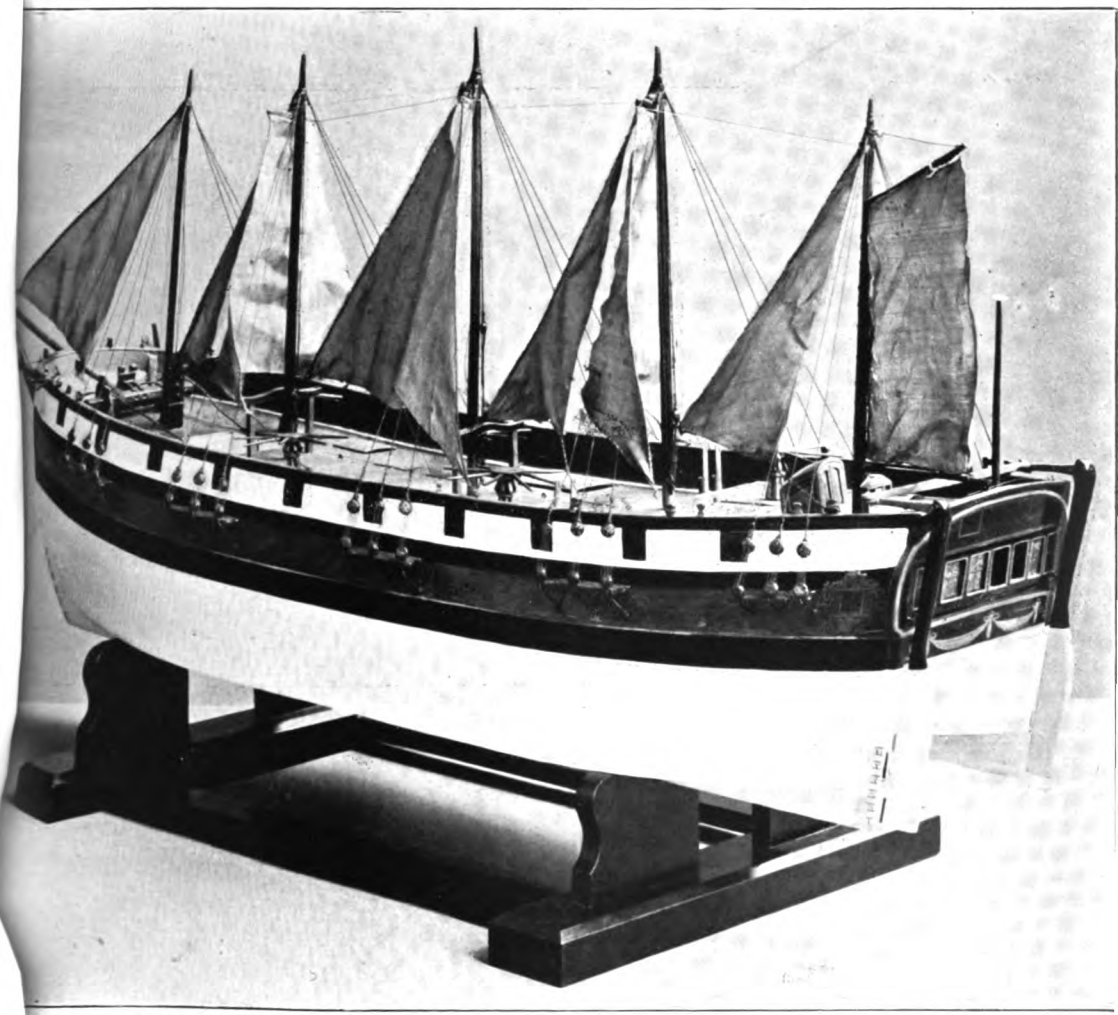
Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google



Digitized by Google



Digitized by Google

Digitized by Google

ghezza 30,50 m., larghezza di ogni scafo 3,6 m., larghezza totale 9,20 m., immersione 1,65 m., puntale 4,95 m.

Si tratta dunque di una nave rispettabile per quei tempi ed è notevole che colla forza di soli 30 uomini che corrisponde a 6 HP abbia potuto raggiungere la velocità riportata, a meno che non si tratti di una piccola vanteria del suo inventore, il quale però, come appare da un altro cimelio di macchina a vapore marina conservato nello stesso museo, sarebbe stato non l'ingegnere, ma il finanziatore dell'impresa.

Infatti il banchiere Patrick Miller, come così è chiamato dal catalogo, fece costruire all'Ing. Symington nell'officina di George Watts nel 1786 una macchina a vapore del tipo *Newcomen* che venne sistemata su una piccola nave a doppio scafo (pare che questa degli scafi multipli fosse un po' una fissazione del banchiere) e che subì numerose modifiche e vicissitudini, funzionando però sino al 1854.

A. G.

Le spese e i lavori per la manutenzione del naviglio.

Una importantissima e profonda riforma di carattere tecnico-economico è stata testè compiuta dall'Amministrazione militare marittima, mediante una modesta circolare — a tutte le autorità — pubblicata in supplemento al Foglio d'ordini del 12 aprile 1927 Anno V°.

Tale riforma è la conclusione di un annoso dibattito sulla produttività e sull'indirizzo industriale degli arsenali e cantieri di Stato, che ha lungamente interessato tecnici, studiosi e relatori di bilancio, senza che mai fosse stato possibile superare le difficoltà pratiche e le ostilità preconcette che si opponevano alla soluzione del complesso problema.

La soluzione adottata rappresenta quindi una tipica manifestazione dello spirito fattivo e realizzatore del Governo Nazionale, onde quasi quotidianamente, senza scalpore e senza opposizione, vengono attuate riforme destinate ad avere nel tempo profonde e benefiche ripercussioni, riforme divenute improvvisamente mature nella coscienza pubblica per effetto del maggior senso di disciplina e di tutela degli interessi dello Stato, che ha pervaso gli organi dell'Amministrazione statale ed il paese.

Digitized by Google

E pertanto è sembrato opportuno richiamare, sulla importante riforma e sulla modesta circolare, l'attenzione degli studiosi di questioni marinare, dando una breve illustrazione della portata e degli scopi della innovazione introdotta nei sistemi amministrativi degli stabilimenti di lavoro della regia marina.

Dire che la innovazione in parola investe radicalmente il sistema economico-amministrativo degli stabilimenti di lavoro della regia marina; mentre le disposizioni emanate riguardano soltanto i lavori per la manutenzione del naviglio, non sembra affermazione iperbolica, se si considera che l'attività dei detti stabilimenti si esplica effettivamente per la massima parte in lavori di manutenzione del naviglio dello Stato e che l'insieme di queste spese oltrepassa la somma di 200 milioni annui.

Concorrono infatti a costituire le spese di manutenzione del naviglio i seguenti stanziamenti di bilancio:

Carabinieri reali	L.	1.000.000
Personale per i servizi dei fabbricati . .	»	500.000
Personale civili dipartimentali	»	10.000.000
Indennità di gestione	»	150.000
Combustibili per gli apparati motori degli arsenali	»	15.000.000
Materiali di consumo per gli apparati motori degli arsenali	»	2.500.000
Energia idroelettrica per l'esercizio degli apparati motori	»	5.000.000
Acquisto ed impianto di macchinari . .	»	3.000.000
Spese per il funzionamento dei regi arsenali marittimi	»	6.000.000
Materiali per lavori di manutenzione del naviglio esistente	»	70.000.000
Mercedi giornaliere, cottimo e premio . .	»	82.000.000
Spese postali telegrafiche e di cancelleria	»	350.000
Indennità caro-viveri al personale salariato	»	15.000.000
Totale . . .	L.	210.500.000

E' quindi evidente che, di fronte ad un cespite di spesa così rilevante, una più oculata e parsimoniosa amministrazione, uno studio preventivo diretto ad analizzare gli elementi della spesa, un pro-

Digitized by Google

ficuo controllo sull'andamento dei lavori tendente a diminuire le eccedenze delle spese consunte in confronto di quelle preventivate, un esame coscienzioso inteso a porre la spesa effettiva da affrontare in relazione all'utilità reale dei lavori richiesti, costituiranno praticamente, un freno salutare e quindi una riduzione di oneri ragguardevole. Posto che questa riduzione sia tale da raggiungere soltanto *il 10* per cento della spesa attuale, si avrà per conseguenza, una economia annua di circa 20 milioni; la quale, in base alle vigenti disposizioni, potrà essere rivolta a favore del fondo per le costruzioni navali e costituirà così un ingente e costante incremento della potenzialità della flotta.

***

Con quali mezzi l'Amministrazione militare marittima si è proposta di raggiungere questo intento?

Anzi tutto essa ha riconosciuto, in base ad una lunga esperienza, che è vantaggioso fare eseguire, salvo casi eccezionali, le riparazioni del naviglio in economia nei propri stabilimenti di lavoro, così come invece ha riconosciuto la convenienza di fare eseguire, salvo casi eccezionali, i lavori di nuova costruzione presso l'industria privata.

E la ragione di ciò è evidente: mentre in questi ultimi lavori la concorrenza dei cantieri privati si esplica al massimo grado, nei lavori di riparazione il principio della concorrenza, a causa dell'urgenza e della ubicazione degli stabilimenti, diviene quasi evanescente dovendosi ricorrere quasi di regola alla trattativa privata.

Inoltre in queste trattative si annidano quasi sempre due pericoli:

1) il ricorso abituale alle pattuizioni addizionali che finiscono con l'annullare completamente i vantaggi economici dei patti iniziali che spesso non possono prevedere tutti i minuti lavori occorrenti, la necessità dei quali si manifesta sovente durante l'esecuzione delle riparazioni;

2) il permanere delle spese generali degli stabilimenti statali, mentre l'Amministrazione viene ad accollarsi largamente la quota di spese generali degli stabilimenti privati.

Ammesso quindi come maggiormente redditizio il ricorso normale agli arsenali e alle basi navali per i lavori di manutenzione, occor-

Digitized by Google

reva provvedere perchè questi lavori si svolgessero nella maniera più economica, escogitando un efficace surrogato al difetto organico degli stabilimeni di Stato, che consiste nel fatto che la loro gestione si svolge senza lo stimolo della concorrenza di stabilimenti rivali, senza la necessità di procurarsi il cliente e senza la spinta determinante del guadagno. Occorreva, in altri termini avvicinare, per quanto è possibile, le condizioni dei cantieri statali a quelle dell'industria privata, creando quel proficuo conflitto d'interessi tra cliente e impresario di lavori, che induce quest'ultimo a sorvegliare costantemente la sua gestione, ad analizzare esattamente gli elementi del costo dei lavori e a ridurre al minimo possibile la quota di spese generali gravante sul costo medesimo.

A tal fine i Comandanti di regie navi che fanno richiesta di lavori di manutenzione alle Direzioni dei lavori o alle Basi navali, sono chiamati a far parte del Consiglio dei lavori e a fissare in contradditorio coi Direttori il costo preventivo dei lavori da eseguire. Essi hanno altresì l'obbligo di coadiuvare i Direttori nella esecuzione dei lavori, di vigilare sull'andamento economico dei lavori stessi, controllandone l'ammontare della mano d'opera e l'impiego del materiale.

In base a tale azione di riscontro economico il Comandante è tenuto a firmare e ad approvare il Consuntivo dei lavori costituito dal Conto di lavoro.

Tutti questi obblighi dei Comandanti di navi sono estesi ai responsabili di navi che non si trovano nella posizione di armamento.

Il Ministro fa evidentemente assegnamento per il raggiungimento dei fini che si propone, sull'intervento di un nuovo elemento psicologico, cioè sull'interessamento che ogni Comandante prenderà all'esecuzione dei lavori della propria nave e alla economica gestione dei lavori stessi. Il Comandante infatti non ignora che l'Amministrazione verrà, d'ora innanzi, a conoscenza della somma di spese di riparazione effettuata nel periodo del suo Comando, che questa spesa verrà confrontata con quella effettuata da altre unità similari e che di uno sperpero o di una spesa eccessiva egli può essere eventualmente chiamato responsabile o quanto meno può risentirne una influenza la sua carriera futura.

E infatti a questo nuovo fatto psicologico è fatto appello nelle premesse del Ministro alle norme emanate, che sembra opportuno qui riportare:

Digitized by Google

« E' mio intendimento che d'ora in avanti ciascun Comandante « si renda conto dei lavori che egli chiede, o che, comunque vengano « eseguiti sulla sua nave. La collaborazione dei Comandi nella ese- « cuzione di essi sarà così più efficace ed illuminata, tanto dal lato « tecnico, quanto dal lato economico.

« I Comandanti degli Arsenali e delle Basi ed i preposti ai « servizi tecnici dipendenti, da una parte, ed i Comandanti di navi, « dall'altra, nell'eseguire le disposizioni che seguono, terranno pre- « sente lo spirito informatore di esse e si asterranno dal sollevare « questioni formali o dall'affacciare obbiezioni facilmente dirimibili ».

« La méta è di spender bene, cioè proficuamente, il denaro del- « l'Amministrazione.

« Per raggiungere tale intento è necessario rendersi conto del « come si spendano anche le più piccole somme.

« I preventivi di spesa non devono essere documenti contabili « vani, isolati dai consuntivi.

« Gli ordini di lavoro debbono emettersi soltanto per precisi « bisogni accertati e valutati.

« Il Sindacato economico deve essere effettivo e tempestivo.

« Nessun servizio deve vivere parassitariamente a carico della « manutenzione del naviglio, per la quale la Marina mantiene in « efficienza i propri stabilimenti di lavoro.

« Mi attendo che tutti si immedesimino in questi elementari « concetti ».

***

L'applicazione della riforma sopra accennata mette in primo piano la necessità di un'accurata ed esatta contabilità dei lavori.

Questa aveva avuto fino ad ora uno scopo essenzialmente statistico, quello cioè di mettere in evidenza la spesa complessiva di manutenzione, in rapporto con gli altri elementi del Conto patrimoniale generale dello Stato, e pertanto, uno scopo semplicemente illustrativo del Consuntivo finanziario.

Ora essa assume un particolare aspetto tecnico ed economico, poichè costituisce la base della gestione delle navi da parte dei singoli Comandanti e della gestione degli stabilimenti di lavoro da parte dei loro Direttori, fissandone le rispettive responsabilità onde

Digitized by Google

ne sorge la necessità che i suoi elementi costitutivi siano assolutamente esatti e completi.

Questa necessità non è sfuggita all'Amministrazione, la quale, nell'emanare le norme per l'applicazione della riforma, ha fatto riserva di impartire prossimamente istruzioni più sicure e più analitiche su due punti essenziali della contabilità dei lavori: le spese generali e i prezzi di nomenclatura.

E' infatti evidente che una contabilità della lavorazione a tipo industriale esige un apprezzamento esatto ed integrale della percentuale di spese generali da caricarsi ad ogni singolo lavoro in proporzione della spesa di mano d'opera impiegata.

Ora il calcolo delle spese generali, quale risulta dalla pratica applicazione del vigente regolamento di contabilità dei regi arsenali, contiene eccessi e deficienze che debbono essere eliminati.

Mentre infatti vengono attualmente comprese nelle spese generali delle Direzioni dei lavori alcune erogazioni che non interessano direttamente la produttività delle Direzioni stesse, ma sono conseguenza di necessità di carattere militare e logistico, che assumono il vero e proprio aspetto di esercizio del naviglio, sono invece trascurati molti altri elementi di spesa di cui qualsiasi impresa industriale non potrebbe tralasciare il conteggio, quali le spese del personale dirigente, la spesa del personale tecnico e contabile, l'ammortamento del capitale fisso ecc.

S'impone pertanto un esame dettagliato degli elementi che costituiscono le spese generali dei regi arsenali, come s'impone altresì una più razionale e dettagliata classificazione dei lavori.

Per quanto riguarda i prezzi di nomenclatura, l'Amministrazione aveva già sentito il bisogno inderogabile di procedere ad una nuova compilazione del relativo Libro, che per effetto delle rapide e violente modificazioni di prezzi avvenute dopo la guerra, non rappresentava più, non ostante le parziali correzioni introdottivi sporadicamente, un sicuro elemento di valutazione, ed è sperabile che gli studi già iniziati presso l'Arsenale di Spezia giungano presto ad una effettiva conclusione. Ma nelle norme testè emanate, l'Amministrazione ha posto una massima che varrà ad istituire un costante aggiornamento del libro stesso, in quanto tutte le volte che il Consiglio dei lavori avverta che i prezzi ivi inseriti discordino sensibilmente da quelli del mercato (non tenendo conto delle oscillazioni

Digitized by Google

straordinarie) esso è autorizzato a prenderne nota ed a fare settimanalmente al Ministero le opportune proposte di variazione.

Con queste cautele che renderanno più sicura e più feconda di risultati la innovazione introdotta nell'Amministrazione dei suoi enti di lavoro, la Regia marina ha compiuto un grande passo verso la industrializzazione dei medesimi e noi crediamo che la sua iniziativa potrebbe essere estesa, con gran vantaggio dell'Erario, agli altri enti similari dell'Amministrazione statale e segnatamente a quelli del R. Esercito e della R. Aeronautica.

A. Ramadoro

Digitized by Google

Digitized by Google

RIVISTA DI RIVISTE

Studio e specificazione degli olii per turbine a vapore.

I tecnici preposti al funzionamento di turbine a vapore sono attualmente piuttosto perplessi di fronte al gran numero di qualità di olii loro offerte, le cui caratteristiche non possono essere definite in modo esatto nei contratti di acquisto. I tipi di olio da più lungo tempo in commercio basano la loro pubblicità sopratutto sul lungo periodo di impiego e sui risultati ottenuti; gli altri semplicemente sui progressi realizzati e sui vantaggi da questi assicurati.

I risultati del prolungato impiego devono certamente essere tenuti in considerazione. Questo coefficiente però, se non se ne vuole fare un ostacolo a qualsiasi progresso, deve intervenire soltanto come titolo di preferenza fra due prodotti che siano risultati nelle prove di collaudo sensibilmente equivalenti.

Gli utenti i quali ritengono con ragione che l'olio per la lubrificazione di una turbina sia parte integrante della macchina al pari, per esempio, del metallo dei cuscinetti, si muniscono, prima di mettere in servizio un olio, delle garanzie rese necessarie dalle conseguenze abbastanza gravi dell'arresto forzato di un'unità e talvolta della necessità di metterla in riparazione. E' per tal ragione che qualunque olio fornito ad una centrale di qualche importanza viene sottoposto ad un collaudo riguardante le sue caratteristiche fisiche facilmente determinabili, come la densità, la viscosità alle varie temperature, il punto di infiammabilità e di emulsibilità, e alcune proprietà chimiche, come la percentuale di acidità minerale e organica. Tuttavia gli indici di merito ricavati da questo

Digitized by Google

collaudo non possono dare che un'idea molto approssimativa del comportamento dell'olio e della possibile durata del suo servizio, poichè esso non tiene conto delle trasformazioni possibili durante l'impiego, dovute principalmente alla rapida ossidazione di tutti i componenti estranei alla base dell'olio in idrocarburi saturi.

Tenendo conto degli studii sperimentali, i quali hano permesso una selezione più dettagliata dei prodotti di distillazione e l'impiego di più adatti metodi di raffinaggio, è possibile e quindi necessario liberare il problema degli olii da una parte del mistero del quale si usa circondarlo.

Non si può dire che gli studi sopra accennati siano sufficienti per chiarire completamente il problema degli olii minerali, poichè le centinaia di elementi che entrano nella composizione di questi olii minerali, coi loro isomeri, produrranno sempre una confusione inestricabile nello studio chimico di essi; si può dire che lo studio delle varie classi di componenti ha potuto essere abbastanza approfondito per poterne ricavare indicazioni di utilità pratica incontestabile.

Tali indicazioni sembra che possano servire fin da ora di base per realizzare dei metodi di collaudo analoghi a quelli impiegati per il collaudo degli olii per trasformatori, e quindi comprendenti una prova di invecchiamento artificiale particolarmente adatta alle condizioni delle turbine a vapore.

E' vero che queste prove sono oggetto di obiezioni non prive di serietà; ma tali obiezioni non sembrano pienamente fondate. Scopo del presente studio è l'esame del valore di queste obiezioni e cioè: presenza continua dell'acqua, presenza di impurità varie aventi principalmente effetto catalitico, mescolanza continua con l'aria, etc. per determinare il modo di tenerne conto nello stabilire un metodo di collaudo.

Natura chimica degli olii speciali per turbine a vapore. — Gli olii per turbine a vapore appartengono sia alla serie formenica o paraffinica, sia alla serie naftenica. I primi sono composti in gran parte di idrocarburi saturi a catena aperta di cui il primo termine è il metano $C\,H^4$ e la formula generale $C^n\,H^{2n+2}$. I secondi sono composti di idrocarburi saturi ciclici la cui formula generale è $C^n\,H^{2n}$. Questa serie non si deve confondere con la serie isomera non satura costituente i carburi etilenici o olefinici che sono composti

Digitized by Google

lacunari instabili esistenti nella composizione degli olii minerali e che spariscono generalmente in gran parte per effetto del raffinaggio.

Alcuni autori hanno attribuito agli olii paraffinosi proprietà superiori a quelle degli olii di base naftenica dal punto di vista della loro resistenza alla ossidazione; ma questa opinione non ha avuto conferma sperimentale. Si è invece verificato che i distillati a base di naftene di migliore potere lubrificante sono molto più adatti per la preparazione degli olii per trasformatori e per turbine a vapore, i quali ultimi richiedono speciali cure nel raffinaggio. Occorre però tener presenti le notevoli differenze che esistono fra gli olii a base di naftene di differenti provenienze. Mentre quelli di provenienza russa dalla regione di Baku danno distillati di eccellente qualità, gli olii provenienti dal Texas, il cui trattamento è particolarmente difficile per la quantità di carburi lacunari, di zolfo e di composti azotati che contengono, non sono particolarmente adatti per dare un prodotto di buona qualità per turbine a vapore.

Raffinaggio degli olii per turbine a vapore. — Il raffinaggio dell'olio per turbine a vapore deve essere molto più spinto di quello occorrente per olii destinati ad altri usi. Le caratteristiche speciali necessario per questa classe di olii, acidità praticamente nulla, tendenza leggerissima alla formazione di depositi, grande resistenza alla ossidazione, buona demulsibilità, richiedono nel raffinaggio particolari cure.

In un olio per turbine a vapore la presenza di depositi saponificabili e di acidi grassi e organici costituisce la più grave imperfezione che si possa immaginare, poichè agli inconvenienti dovuti alla impurità, alla deficiente trasmissione di calore nella refrigerazione, e alla diminuzione della durata di impiego dell'olio, si aggiunge quello di una grande emulsibilità in presenza dell'acqua. Questa grande emulsibilità è dovuta al fatto che gli elementi sopra citati hanno rispetto all'acqua una tensione superficiale molto minore di quella degli idrocorburi saturi.

Il raffinaggio dei distillati ha lo scopo di liberarli dai corpi asfaltici e resinosi, dai composti ossigenati, azotati e sulfurei, dai composti lacunari instabili e dai prodotti di decomposizione nocivi che possono derivare dalle operazioni di distillazione.

Il procedimento più usato è il trattamento con acido solforico

Digitized by Google

seguito da un trattamento di neutralizzazione con soda caustica. Gli oli per turbine vengono inoltre filtrati o trattati con un corpo assorbente, per es. un idrosilicato. Il trattamento con l'acido si deve effettuare con grande prudenza, poichè a seconda della temperatura durante il trattamento e della concentrazione dell'acido solforico, i carburi metanici e naftenici possono venire anche essi attaccati. I carburi non saturi formano alcuni composti, fra i quali degli alcool e dei prodotti di polimerizzazione, in quantità variabili a seconda della temperatura e della concentrazione dell'acido impiegato. La influenza dell'acido solforico sulle materie resinose e asfaltiche è certa, ma non è noto in modo sicuro il suo modo d'azione; in ogni modo queste materie vengono precipitate sotto forma di poltiglie vitrioliche. I composti ossigenati, gli acidi naftenici, si depositano in massima parte senza modificazione nelle fanghiglie.

Senza entrare in dettagli circa l'influenza della concentrazione dell'acido impiegato e della temperatura alla quale l'operazione viene effettuata, basta ricordare che questi due fattori variano con la composizione dei prodotti da raffinare e con le qualità speciali dei prodotti da ottenere.

Il procedimento del raffinaggio dipende in gran parte dalla quantità di prodotti da eliminare e dalla omogenità dei distillati.

Il trattamento alcalino è reso necessario dalla presenza, dopo il trattamento solforico, di acidi naftenici e sulfonici e di traccie di acido solforico. La lisciva di soda trasforma questi acidi in sali i quali sono asportati dalla lisciva e dai successivi lavaggi. Anche questa operazione richiede grandi cure, poichè delle impurità mescolate con la lisciva di soda potrebbero formare sali naftenici insolubili nell'acqua. Anche la liscivazione dovrà essere oggetto di speciali cure ed essere fatta con acqua molto pura.

Gli olii per turbine a vapore subiscono un terzo raffinaggio per il quale vengono utilizzati varii idrosilicati agenti per assorbimento, ossia per azioni superficiali. I corpi assorbenti s'impiegano sia mescolati con l'olio, sia sotto forma di materia filtrante. Vengono così assorbite le resine e gli asfalti che danno la colorazione agli olii, gli acidi naftenici, le combinazioni azotate e sulfuree, i carburi non saturi e più difficilmente i carburi aromatici.

Per quanto riguarda specialmente gli olii per turbine a vapore, il risultato del raffinaggio deve essere tale che essi siano esenti da composti sulfurei, che presentino un indice di acidità, espresso in

Digitized by Google

quantità di potassa caustica neutralizzante, inferiore a 0,07, un tenore in alcali nullo e una percentuale di cenere minore di 0,10.

Il raffinaggio di un olio per turbine a vapore deve essere più completo che sia possibile per soddisfare alla condizione di resistere bene alla ossidazione lenta, quantunque varii sperimentatori abbiano dimostrato che olii benissimo raffinati, ossidati per riscaldamento all'aria, possono dare maggior quantità di acidi catramosi ma minore quantità di depositi insolubili che olii raffinati meno perfettamente.

In vista della necessità di introdurre, per la selezione degli olii, un elemento che permetta di determinare la reazione dovuta ai prodotti acidi di decomposizione durante il periodo di ossidazione dell'olio, è stato introdotto nelle norme germaniche, sotto il nome di indice di catramificazione, un fattore il quale dà un'idea dell'alterazione degli olii durante il loro impiego. Esso si determina trattando con una soluzione alcoolica di soda l'olio preventivamente riscaldato per un certo tempo e soffiato con ossigeno; si separano quindi i prodotti della reazione dopo neutralizzazione con un acido e si determina la percentuale riportando i risultati a 100 gr. di olio.

Ossidazione degli olii. — Si deve ritenere che siano i carburi non saturi i più facilmente attaccati dall'ossigeno dell'aria; ma anche i carburi saturi subiscono un'ossidazione abbastanza importante se vengono esposti all'aria e alla luce, con formazione di prodotti ossigenati acidi e non acidi.

La ossidazione degli olii minerali viene attivata da un aumento di temperatura; le reazioni però rimangono del medesimo ordine soltanto quando non siano provocate da temperature superiori a 120° C. Fino a questa temperatura è applicabile la regola di van t'Hoff secondo la quale un aumento di temperatura di 10° C. raddoppia all'incirca la velocità delle reazioni. Quando la ossidazione è prodotta da una temperatura elevata, si verifica la formazione di acidi aventi caratteristiche chimiche specialissime e chiamati acidi asfaltogeni. Questo genere di trasformazioni però esorbita dal quadro delle possibilità inerenti alle condizioni di temperatura alle quali sono soggetti gli olii per turbine.

Gli effetti della ossidazione lenta degli olii in presenza dell'aria sono stati studiati per la determinazione dell'indice di catramificazione. Il procedimento consiste nel riscaldare l'olio a 120° C. a contatto dell'aria per un tempo abbastanza lungo. Si ottiene così la

Digitized by Google

formazione di acidi catramosi che si possono separare con una soluzione alcoolica di soda, e quella di un deposito insolubile.

L'ossidazione di un olio in servizio in una turbina a vapore può essere accelerata da un fenomeno di auto-ossidazione; in tal caso i composti non saturi fissano l'ossigeno in combinazioni perossidate e i composti saturi fissano l'ossigeno per eliminazione di atomi di idrogeno con formazione di acqua ossigenata.

L'azione dei vari metalli o impurità con cui l'olio è in contatto in una turbina è principalmente di ordine catalitico. Tale azione è quantitativa e non qualitativa. Si può accennare anche all'azione ossidante accidentale delle correnti elettriche, azione il cui comportamento non è stato ancora bene chiarito

Nel suo complesso l'ossidazione di un olio consiste nella formazione di composti di polimerizzazione, di acidi petrolici solubili e talvolta di acidi grassi e di depositi insolubili. Alcuni di questi acidi sono saponificabili e formano dei saponi coi metalli, risultando per tal fatto particolarmente nocivi nel dispositivo di circolazione e di refrigerazione d'olio. I composti insolubili e la piccola quantità di acqua risultanti dalle reazioni di ossidazione si depositano nelle parti basse del circuito.

Indice di acidità o di neutralizzazione. — Da quanto si è detto si può dedurre che la produzione di acido deriva sopratutto dal trattamento preventivo subito dall'olio. Si può aggiungere che la qualità di questo trattamento è legata alla natura stessa dell'olio; è per tal ragione che esistono notevoli differenze fra gli olii di base naftenica provenienti da prodotti grezzi russi e quelli di provenienza americana per i quali la percentuale di prodotti sulfurei e azotati e di carburi lacunari costituisce un grave ostacolo alla loro utilizzazione come olii per turbine.

Un raffinaggio molto accurato avrà sempre l'effetto di diminuire la quantità di depositi e il valore dell'indice di catramificazione.

I capitolati degli olii per turbine stabiliscono sempre un limite per l'indice di acidità o « indice di neutralizzazione ». Il valore di questo indice è determinato dal numero di milligrammi di idrato di potassio occorrenti per neutralizzare l'acido libero contenuto in un grammo di olio. Questa notazione dell'acidità si impiega unitamente ad altre due notazioni: una riferita alla percentuale di acido oleico e l'altra a quella di anidride solforica. Poichè per

Digitized by Google

un medesimo olio i numeri corrispondenti a queste tre notazioni hanno un rapporto costante, ciascuno di essi può essere impiegato e facilmente tradotto in unità corrispondenti a ciascuno degli altri due. Il tenore in anidride solforica si ottiene dividendo l'indice di neutralizzazione per 14 e l'acidità in acido oleico dividendo lo stesso indice per 2.

Giova tener presente che l'indice di neutralizzazione determina la quantità di acido libero contenuto nell'olio al momento della sua fornitura, mentre l'indice di catramificazione dà un'idea del comportamento dell'olio dal punto di vista delle reazioni acide durante il suo impiego. Soltanto questo secondo indice permette di rendersi effettivamente conto in modo abbastanza esatto del valore del raffinaggio e della resistenza dell'olio all'uso.

Un valore basso dell'indice di neutralizzazione può indicare che l'olio ha subito un raffinaggio prolungato, ma non mostra come l'olio stesso ha sopportato il raffinaggio.

Formazione di depositi. — E' interessante classificare gli olii dal punto di vista dei depositi o sedimenti, i quali si formano durante la ossidazione dell'olio alla temperatura di funzionamento. Tale ossidazione si traduce, come si è già accennato, in una formazione di acidi solubili e insolubili e di prodotti solidi di polimerizzazione di aspetto resinoso, catramoso e asfaltico.

Gli acidi organici insolubili saponificabili si fissano di preferenza sulle superficie metalliche rivestendole con uno strato aderente e cattivo conduttore del calore. Alcuni depositi sono solubili soltanto ad una temperatura abbastanza elevata e si depositano alla temperatura assunta dall'olio durante il suo passaggio nel refrigeratore. Questi depositi si aggiungono sulle superficie raffreddate ai depositi saponificati sopra accennati.

Varii sperimentatori hanno dimostrato che la intensità della formazione di depositi è legata alla presenza di elementi non saturi nella composizione dell'olio ed è quindi legata alla maggiore o minore perfezione del raffinaggio. Perciò, a parità di indice di catramificazione, gli olii di base naftenica possono dare depositi molto minori di quelli paraffinici, poichè il loro raffinaggio può essere molto più prolungato.

Le impurità introdotte nell'olio durante il funzionamento della turbina hanno un'influenza sicura sulla formazione dei depositi. Si

Digitized by Google

può ammettere che la maggior parte di tali impurità come polveri, ossido di ferro, silice, cotone, etc. ha soltanto un'azione catalitica, ed è stato dimostrato che la loro influenza è semplicemente di ordine quantitativo e non qualitativo.

Demulsibilità. — L'acqua mescolata con l'olio allo stato di emulsione semplice può intervenire per accentuare i depositi, ma essa agisce soprotutto con la formazione di emulzione solida con le parti saponificabili dei depositi e degli acidi insolubili. Però quando la qualità dell'olio derivante da una opportuna scelta dei distillati e da un raffinaggio bene eseguito, gli conferisce ottime proprietà di « demultibilità », l' influenza dell' acqua rapidamente separata dal corpo dell'olio è quasi trascurabile, e ciò diventa tanto più esatto quanto più il sistema di circolazione dell'olio nella turbina è stato bene studiato e il serbatoio presenta tutte le comodità necessarie per l'arresto e lo spurgo dell'acqua separata.

La demulsibilità è una proprietà che possiede l'olio di separarsi dalle particelle dell'acqua con la quale è stato precedentemente emulsionato. Per uno stesso olio questa proprietà varia con la viscosità, la quale a sua volta varia con la temperatura; però le variazioni le quali sembrerebbe che dovessero corrispondere esattamente a quelle della viscosità, hanno invece spesso un andamento estremamente capriccioso. La spiegazione di questo fenomeno è piuttosto difficile, poichè esso deve dipendere non soltanto dal sistema impiegato per il raffinaggio, ma anche dalla influenza delle impurità contenute nell'olio sia allo stato di soluzione sia allo stato colloidale, e queste impurità possono influire tanto per la loro natura quando per la loro solubilità alle temperature considerate.

E' probabile che se fosse possibile ottenere olii ugualmente esenti da impurità, da carburi lacunari, da acidi organici o minerali e da resina, e quindi composti soltanto dalle serie di base in idrocarburi saturi, le loro demulsibilità che dipenderebbero soltanto dalla tensione superficiale di questi carburi rispetto all'acqua, non differirebbero fra loro in modo sensibile. Occorre però tener presente che le impurità contenute negli olii di differenti provenienze non hanno spesso alcun rapporto fra loro e le loro azioni fisiche sulle particelle di acqua in sospensione possono essere per tal fatto del tutto differenti.

In massima si può ritenere che, poichè le qualità di demulsi-

Digitized by Google

bilità dipendono essenzialmente dalle impurità contenute negli olii, esse non sono insensibili ai sistemi impiegati per il raffinaggio, e che è possibile ottenere con alcuni olii di base naftenica risultati nettamente superiori, dal punto di vista della loro demulsibilità, a quelli ottenuti con olii di base paraffinica. Tale superiorità, che può manifestarsi quando l'olio è nuovo ha grande probabilità di diventare sempre più marcata col prolungarsi del tempo di servizio dell'olio.

Il filtramento attraverso sostanze che liberano l'olio da ogni sorta di impurità è una operazione molto importante dal punto di vista di questa speciale qualità. L'acidità dell'olio è una causa di emulsione rapida, poichè gli acidi organici saponificabili possono formare con l'acqua una emulsione permanente; così pure gli acidi non saponificabili hanno il potere di provocare una agglomerazione costante di particelle di acqua per effetto della loro debole tensione superficiale rispetto ad essa.

Da quanto precede risulta che siccome tanto la insufficienza di raffinaggio quanto i varii prodotti di ossidazione di un olio favoriscono l'emulsione, una buono demulsibilità è un indice della buona qualità dell'olio.

Oltre alla viscosità un altro fattore che influisce sulla demulsibilità è il peso specifico dell'olio. La velocità di discesa delle particelle di acqua è evidentemente legata alla differenza fra i pesi specifici dell'olio e dell'acqua; è per ciò che conviene limitare la densità dell'olio rispetto all'acqua a un valore non maggiore di 0,9. Si può dire che gli olii di densità maggiore di 0,9 non possono considerarsi come olii speciali per turbine a vapore.

Per seguire la varizione dello stato dell'olio durante il suo servizio, occorre ripetere una prova di demulsibilità all'incirca ogni mese. I risultati ottenuti si potranno considerare come un criterio della buona conservazione dell'olio, e saranno in generale in perfetto accordo con quelli risultati dalle prove di acidità e di tendenza alla formazione di depositi.

Le prove di demulsibilità si devono fare alla temperatura di funzionamento dell'olio nella turbina ossia a circa 50° C. poichè, come si è precedentemente dimostrato, qualsiasi prova fatta alla temperatura ambiente non solo non avrebbe nessun valore comparativo, ma potrebbe anche dare indicazioni assolutamente errate per quanto riguarda il comportamento dell'olio in servizio.

Digitized by Google

Prove di collaudo degli olii per le turbine a vapore. La tecnica delle turbine a vapore, nella quale tendono ad aumentare i valori adottati per la pressione e la temperatura del vapore, e per la velocità normale con o senza riduttori, può in alcuni casi rendere abbastanza gravose le condizioni di impiego dell'olio durante la sua durata normale.

Non è raro che l'impiego di un olio considerato buono non riesca a dare i risultati previsti, per il fatto che tale lubrificante non può sostenere con successo condizioni di temperatura e di circolazione più gravose di quelle consuete.

Non è attualmente possibile stabilire le prove di collaudo di un olio lubrificante unicamente riferendosi al suo impiego, poichè ciò rappresenterebbe la negazione di qualsiasi progresso e la impossibilità per i tecnici della lubrificazione di studiare la necessaria corrispondenza fra l'organo da lubrificare e il materiale più adatto allo scopo.

I risultati di una prova fatta sull'olio nuovo dal punto di vista della sua acidità e demulsibilità non danno il valore esatto che può essere attribuito all'olio; tale prova non tenendo conto delle trasformazioni dovute all'ossidazione durante l'impiego, non può essere sufficiente per determinare la qualità dell'olio. Occorre quindi, in base per esempio ad alcuni dei dati analoghi relativi agli olii per trasformatori, stabilire un metodo di prova meglio adatto alla specificazione degli olii impiegati, nonchè le nuove norme per l'applicazione di questo metodo.

E' vero che le prove di laboratorio qui appresso proposte non possono dare l'esatta nozione del comportamento dell'olio per una durata di impiego da diecimila a ventimila ore; tali prove potranno però dare indicazioni preziose le quali, quando l'olio sia oggetto delle cure indicate da tutti i tecnici della lubrificazione, risulteranno certamente confermate dalla pratica.

I detrattori di qualsiasi prova preventiva non mancano di affacciare alcune obiezioni che hanno apparentemente qualche valore. Tali obiezioni sono le seguenti: 1) non si può tener conto dell'acqua costantemente mescolata con l'olio durante il funzionamento della turbina e che costituisce una delle principali cause di inquinamento dell'olio; 2) non si può tener conto delle varie impurità che possono avere azione catalizzatrice di ossidazione dell'olio; 3) una prova di invecchiamento artificiale suppone l'impiego di una temperatura

Digitized by Google

molto più elevata di quella esistente in una turbina e non può quindi dare la riproduzione esatta delle trasformazioni della pratica. Queste tre obiezioni, che costituiscono la base principale della critica della prova proposta, ha un valore che è opportuno ridurre alla sua giusta proporzione e che non è molto grande.

E' giusto dire che l'influenza dell'acqua non può essere esattamente rappresentata nella prova preventiva di invecchiamento; conviene tuttavia tener presente che questa influenza si fa sentire solo indirettamente, poichè essa è intimamente legata alle qualità ricercate di acidità, di tendenza alla formazione di depositi e di demulsibilità. Non è quindi il caso di considerare l'effetto dell'acqua come un fattore indipendente, ma come conseguenza delle altre caratteristiche dell'olio.

La presenza delle impurità che possono essere mescolate con l'olio nel sistema di circolazione di una turbina, come polveri siliciose, ossido di ferro, sfilaccie di cotone, etc., non può avere, dal punto di vista dell'attività di ossidazione, che una importanza molto limitata, poichè la maggior parte di tali impurità si trova bensì in una turbina all'inizio del suo funzionamento, ma ne viene allontanata quando si ricambia o si filtra l'olio dopo un primo funzionamento da duecento a trecento ore. Comunque l'influenza di queste impurità, che come si è già detto è di ordine catalitico, non si esercita sulla qualità delle trasformazioni, ma soltanto in varia misura sulla loro accelerazione. Quindi neppure questa obiezione può infirmare una prova di invecchiamento.

La temperatura alla quale si deve fare una prova di invecchiamento artificiale è necessariamente molto più alta della temperatura normale di impiego dell'olio. Tuttavia se la temperatura alla quale la prova viene eseguita non supera 120° C., le trasformazioni subite dall'olio durante il suo riscaldamento sono dello stesso ordine di quelle constatate con l'olio sottoposto a temperatura più bassa. Risulta modificata soltanto l'accelerazione delle trasformazioni. Al disopra della temperatura di 120° C. l'olio subisce trasformazioni speciali con la formazione di acidi naftenici e asfaltogeni. Da quanto precede si può ritenere che le esperienze fatte su un olio a circa 100° C. per alcune centinaia di ore possono dare indicazioni molto attendibili sul comportamento dell'olio alla temperatura di impiego nella turbina durante l'impiego stesso.

Ricapitolando si può affermare che nella prova di un olio per

Digitized by Google

turbine è necessario tener conto delle pricipali cause delle reazioni che si possono produrre durante il suo impiego, e quindi occorre che la prova di invecchiamento sia effettuata in presenza dei varii catalizzatori che si possono trovare nella turbina sotto forma di impurità, e che durante l'invecchiamento si proceda all'esame delle reazioni acide, dei depositi e delle proprietà di demulsibilità. In altri termini si possono tenere come base della prova le norme stabilite per la prova degli olii minerali per trasformatori ed interruttori, tenendo conto delle varianti richieste per adattare l'olio alle condizioni speciali delle turbine a vapore.

La prova di invecchiamento potrà farsi alla temperatura di 110° C. per trecento ore, e le norme della prova si possono stabilire tenendo conto delle osservazioni seguenti:

a) - Il recipiente di prova si può disporre in modo che una insufflazione d'aria possa produrre effetti analoghi a quelli della circolazione e della polverizzazione dell'olio in presenza dell'aria.

b) - L'influenza catalizzante delle impurità e dei metalli, quantunque sia soltanto di ordine quantitativo, può essere tenuta in conto nel modo seguente.

Ghisa. — Il recipiente deve essere costruito in ghisa greggia ed avere dimensioni tali che il rapporto tra le superficie bagnate e il volume di olio sia sensibilmente uguale a quello che si ha in una turbina.

Acciaio. — Una piatra di acciaio di dimensioni determinate potrebbe essere deposta nel recipiente.

Bronzo. — Poichè il rame è uno dei più potenti agenti catalizzatori, se ne potrebbe tener conto mettendo nel recipiente una piccola quantità di questo metallo; se però si considera la quantità insignificante di bronzo a contatto con l'olio in una turbina a vapore, sembra che questo fattore di ossidazione possa essere trascurato.

Ossido di ferro e polveri siliciose. — Si può ritenere che dopo la pulitura della turbina dovuta a un primo funzionamento da duecento a trecento ore, la quantità di questi agenti sia molto piccola e possa trascurarsi in una prova preliminare.

Digitized by Google

Cotone. — Le sfilaccie di cotone provenienti dalla pulizia della turbina mediante stracci possono trovarsi mescolate con l'olio per varie cause: usura di questi stracci contro le pareti, oppure pezzi completi di stracci lasciati per inavvertenza nel circuito di lubrificazione della turbina. Poichè la presenza di cotone in quantità sufficiente per intervenire come fattore di ossidazione è puramente accidentale, non sembra che sia opportuno tenerne conto nella prova di invecchiamento.

Acqua. — Poichè l'acqua è sopratutto legata con le condizioni di acidità e di formazione di depositi durante il funzionamento, si potrà tenere conto di questo elemento, non con la sua presenza costante nel recipiente di prova, ma semplicemente con esperienze di demulsibilità su campioni prelevati dalla quantità d'olio messa in prova, facendo tali esperienze sull'olio nuovo e sull'olio dopo 100, 200 e 300 ore di riscaldamento.

Le esperienze di demulsibilità dovranno essere effettuate, come già si è detto, mediante un apparecchio di circolazione comandato e regolato automaticamente e impiegando le proporzioni di olio e di acqua atte a dare la massima regolarità nella formazione dell'emulsione. Esse si devono fare a una temperatura costante di 50° C., che rappresenta una buona media della temperatura dell'olio durante il funzionamento; le letture relative all'acqua separata si dovranno fare dopo una circolazione di due minuti e con tutta la precisione desiderabile. Se si considera il tempo relativamente breve durante il quale l'olio è in riposo in una turbina, ed inoltre il forte spessore di olio che le particelle devono percorrere per depositarsi nel fondo del serbatoio, si dovrà tener conto specialmente dei risultati ottenuti dopo un riposo di 1, 2, 3, 4 e 5 minuti. Anche i risultati trovati dopo un riposo più prolungato si devono ugualmente sonsiderare, ma soltanto in vista della separazione durante un arresto della turbina. Evidentemente l'interesse della velocità di separazione dopo i cinque primi minuti è molto minore di quello relativo alla velocità iniziale di demulsione, ossia a quella constatata durante i primi due o tre minuti di riposo.

La prova di invecchiamento potrà farsi sopra un campione di due litri, dal quale saranno prelevate le quantità di olio necessarie per le prove di demulsibilità dopo 100, 200 e 300 ore di riscaldamento.

Dopo ogni cento ore di trattamento si preleveranno anche i cam-

Digitized by Google

pioni per la determinazione dell'indice di catramificazione, e contemporaneamente si misureranno le quantità dei depositi.

Naturalmente gli ulteriori dettagli delle norme relative a questa prova devono essere oggetto di esaurienti considerazioni tecniche e di discussione fra chimici e tecnici della turbina a vapore. (« R. G. E. » 12 marzo 1927).

E. C.

Nuovo sistema di fonografi e altoparlanti elettrici.

L'elettrotecnica ha conquistato un nuovo campo. Quantunque essa fosse già col telefono e con la radio una intermediaria indispensabile per la trasmissione della voce e del suono, il fissamento delle vibrazioni acustiche sul disco fonografico e la riproduzione di esse nel fonografo erano finora ottenuti con procedimenti puramente meccanici. L'industria fonografica ha ora riconosciuto che con l'aiuto di procedimenti elettrici si possono aumentare in misura finora mai raggiunta la purezza e la intensità del suono di un disco fonografico.

La vecchia tecnica fonografica, portata a considerevole altezza con le esperienze di varii decenni, ha le seguenti basi. Nel fissamento le vibrazioni acustiche dal ricevitore vengono trasmesse meccanicamente ad un utensile il quale le incide sul disco di cera originale matrice). Dalla matrice si ricava un'impronta con processo galvanico, e con questa impronta, impiegata a sua volta come matrice, si stampano i dischi neri che si trovano in commercio. Questi dischi neri, non ostante il doppio processo di trasporto, contengono le impronte incise nel disco originale in modo quasi perfetto, coi minimi dettagli segnati sulla matrice. In modo inverso si ottiene, come è noto, la riproduzione della musica, e cioè facendo scorrere sull'impronta del disco la punta del fonografo, che trasmette con procedimento puramente meccanico le proprie vibrazioni al ricevitore, nel quale esse vengono trasformate nelle vibrazioni acustiche della musica originale.

Questo procedimento, esclusivamente impiegato fino agli ultimi tempi, presenta però l'inconveniente che per ottenere grande intensità di suono occorre incidere nella matrice larghe impronte di grande ampiezza. Con ciò la parete rimanente fra le impronte successive risulta troppo sottile e fragile, poichè il numero delle linee

Digitized by Google

incise su dischi di grandezza normale (25 e 30 cm. di diametro) determinando la durata della musica non può essere diminuita a piacere. Per effetto di ciò si hanno facilmente distorsioni dei suoni, e si perde rapidamente la proporzionalità della trasformazione acustico-meccanica, ossia con grandi intensità di suono la qualità di questo peggiora rapidamente, dando alla musica o alla parola quel timbro nasale generalmente attribuito alle riproduzioni fonografiche.

Questi inconvenienti vengono eliminati con procedimenti inizialmente sviluppati in America, i quali impiegano l'amplificazione elettrica tanto nel processo di fissamento quanto in quello di riproduzione dei suoni. Il punto di partenza è rappresentato dal fatto che con le valvole amplificatrici si ottiene perfettamente l'amplificazione esente da distorsione dei più deboli impulsi elettrici. Sembrerebbe a prima vista che la trasformazione di energia « acustico-elettrico-meccanica » per il fissamento e viceversa « meccanico-elettrico-acustica » per la riproduzione dei suoni, in luogo di quelle più semplici « acustico-meccanica » per il fissamento e « meccanico-acustica » per la riproduzione, dovrebbe introdurre nuove cause di difetti. La pratica invece dimostra, nel processo di fissamento dei suoni, che le oscillazioni elettriche trasmesse dal microfono e amplificate dalle valvole, possono essere incise sul disco completamente esenti da distorsioni per mezzo di un utensile elettrico. Inoltre, impiegando anche per la riproduzione dei suoni l'amplificazione elettrica e i più moderni altosonanti elettrici, si può ottenere una straordinaria intensità di suoni anche con le minime ampiezze della punta e quindi con le più sottili e leggiere incisioni, con che risulta possibile aumentare il numero dei solchi e quindi fissare sui dischi pezzi musicali più lunghi.

Questo nuovo sviluppo tecnico ha avuto il suo inizio in America, da dove venne a suo tempo il primo fonografo inventato da Edison. Nella vita degli americani la musica meccanica ha una parte molto maggiore che in Europa; nella vita domestica americana l'esecuzione musicale è il più delle volte sostituita dal disco fonografico, e non manca mai l'ultimo disco da ballo. Corrispondente è l'importanza della industria fonografica americana. In Germania i processi elettrici di fissamento dei suoni sono applicati da un anno circa, e da qualche tempo si trovano in commercio dischi incisi elettricamente da ditte tedesche oppure stampati in Germania con matrici americane.

Digitized by Google

L'apparecchio elettrico per il fissamento dei suoni, quantunque tecnicamente interessante, non ha importanza per l'industria elettrica come articolo di fabbricazione, poichè anche le grandi fabbriche di dischi fonografici hanno bisogno soltanto di pochi esemplari di essi, e ciò perchè per ovvie ragioni l'esecuzione del fissamento sulle matrici è centralizzato. Per contro l'apparecchio elettrico per la riproduzione dei suoni potrà avere uno sviluppo straordinario del quale si può avere un'idea pensando che l'industria tedesca produce annualmente centinaia di migliaia di fonografi del tipo di costruzione finora in uso.

L'apparecchio elettrico per la riproduzione dei suoni, del tipo « polyfa », attualmente costruito in Germania dalla AEG per il Deutsche Grammophon-Konzern è costituito da tre parti: il ricevitore, l'amplificatore e l'altoparlante elettrico.

Il ricevitore è un piccolo capolavoro di costruzione elettromeccanica e per convincersene basta pensare al problema che esso deve risolvere. Si tratta di un ago che scorre nei solchi del disco fonografico, e pur sottostando al peso di tutto il ricevitore, deve essere montato in modo da seguire con oscillazioni elastiche le più piccole deviazioni dei solchi, ed essere al tempo stesso fissato nel suo supporto in modo da essere assolutamente esente da moto proprio e da frequenza propria. Le vibrazioni di questo ago devono generare delle correnti elettriche che siano la rappresentazione elettroacustica esente da distorsioni della parola o della musica. Il problema principale, che è quello del montaggio rigido e al tempo stesso elastico dell'ago, è risolto dando all'asse attorno al quale l'ago vibra una sezione a spigoli in modo da essere sostenuto in modo perfettamente rigido; per dargli poi l'elasticità necessaria esso è rivestito di gomma la quale, mentre è per sè stessa cedevole lascia libere le vibrazioni dell'ago. Le vibrazioni in tal modo trasmesse dall'ago all'ancora inducono nella bobina che circonda l'ancora le correnti alternate corrispondenti le quali fanno capo all'amplicatore.

L'amplificatore non presenta novità degne di nota; esso è alimentato direttamente con la corrente stradale alternata o continua.

L'altoparlante è stato studiato nel laboratorio di ricerche della General Electric Co. da Rice e Kellogg, applicando per l'azionamento della membrana il principio elettrodinamico. Una bobina rigidamente collegata con la membrana si trova in un potente e costante campo magnetico esterno. Nella condizione di riposo nessuna

Digitized by Google

forza agisce su questa membrana, la quale è equilibrata come nel sistema elettromagnetico ed avendo una piccola massa ha una inerzia molto limitata. La membrana è un cono di carta di 0,2 mm. di spessore, molto rigida, del tutto priva di elasticità e impregnata di vernice, con un'apertura di 45° ed un diametro relativamente piccolo, e terminato al vertice con una appendice cilindrica attorno alla quale è avvolta la bobina libera di muoversi assialmente nell'intraferro dell'elettromagnete. Il peso di questo sistema è di circa 10 gr.

In vista delle sue ottime qualità, fra le quali è da notarsi che, grazie alla piccolezza della membrana, esso diffonde il suono uniformemente in tutte le direzioni, questo altoparlante, insieme al corrispondente amplificatore, può essere utilmente impiegato anche come altoparlante per ricezione radiofonica, nel qual caso non occorre nell'apparecchio ricevitore l'amplificazione a bassa frequenza (E. T. Z. 3 marzo 1927 Anno V).

E. C.

Sviluppo mondiale della telefonia.

Nel numero 1° luglio 1926 il giornale « Bell Telephony Quartely » ha pubblicato un articolo nel quale sottoforma sintetico e diagrammatico sono date sullo sviluppo mondiale della telefonia informazioni ricavate dalle pubblicazioni ufficiali dei diversi paesi a tutto il mese di dicembre 1924.

Durante quest'anno sono stati istallati 1589760 nuovi telefoni in tutto il mondo. Il che rappresenta un aumento del 6,5 per cento sul totale già esistente di 26036508.

Più della metà di questo aumento è stato assorbito dagli Stati Uniti.

Nella graduatoria delle nazioni ricche di telefoni gli Stati Uniti vengono alla testa con 16076758 apparecchi cioè il 62/100 del totale; l'Europa non ne ha che 6895365 cioè il 26/100 del totale, i 3070385 telefoni formanti completamento sono ripartiti sul resto del globo cioè in Asia, Oceania, America del Sud e gli Stati d'America del Nord tolti gli Stati Uniti.

Le figg. 1 e 2 indicano l'una la ripartizione dei telefoni nel mondo, l'altra il loro numero per ogni cento abitanti nei differenti paesi.

Digitized by Google

Gli Stati Uniti sono alla testa sia per il numero totale di apparecchi che per la loro ripartizione per ogni 100 abitanti, ammontante a 14,2 apparati. Segue il Canadà con 11,6 telefoni, poi la Danimarca con 9 al quarto posto è la Nuova Zelanda con 8,7, poi la Svizzera con 6,9 e infine la Norvegia con 6,1.

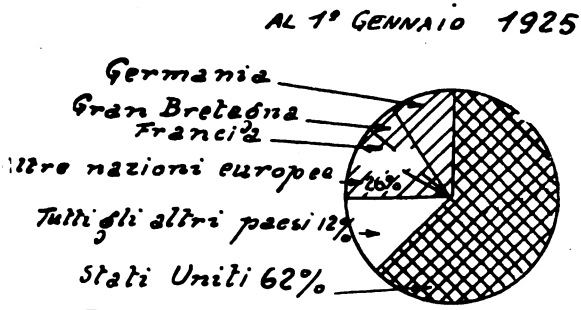


Fig. 1 – Grafico mostrante la ripartizione degli apparecchi telefonici nel mondo al 1° gennaio 1925.

In Spagna dove il monopolio dei telefoni è stato ceduto da alcuni anni ad una compagnia privata, lo sviluppo della telefonia è stato notevole, ma molto resta a fare in questa via poichè in questo paese al principio del 1915 la ripartizione era appena di 0,5 telefoni per 100 abitanti. L'Italia è al 23° posto con una percentuale di 0,4.

La Russia benchè abbia una popolazione di 150 milioni di abitanti non ha che 150000 telefoni.

Del numero totale degli apparecchi telefonici del mondo i 0,29 sono esercìti da amministrazioni statali mentre i 0,71 sono di proprietà di compagnie private che ne esercìscono le relative reti.

L'Europa presa in blocco ha solo 1,4 telefoni ogni 100 abitanti, cioè il decimo della media raggiunta agli S. U.

Nell'America del Sud, l'Argentina è il paese meglio servito telefonicamente poichè vi sono 1,8 telefoni ogni 100 abitanti.

In Asia la telefonia è quasi intieramente concentrata nel Giappone con circa I telefono ogni 100 abitanti.

In Africa non si deve parlare di servizio telefonico all'infuori delle regioni del Sud dove si trova un telefono ogni 100 abitanti.

Digitized by Google

La figura 3 indica per differenti nazioni, il numero di telefoni ogni 100 abitanti nella località ove la popolazione è inferiore a 100000 abitanti.

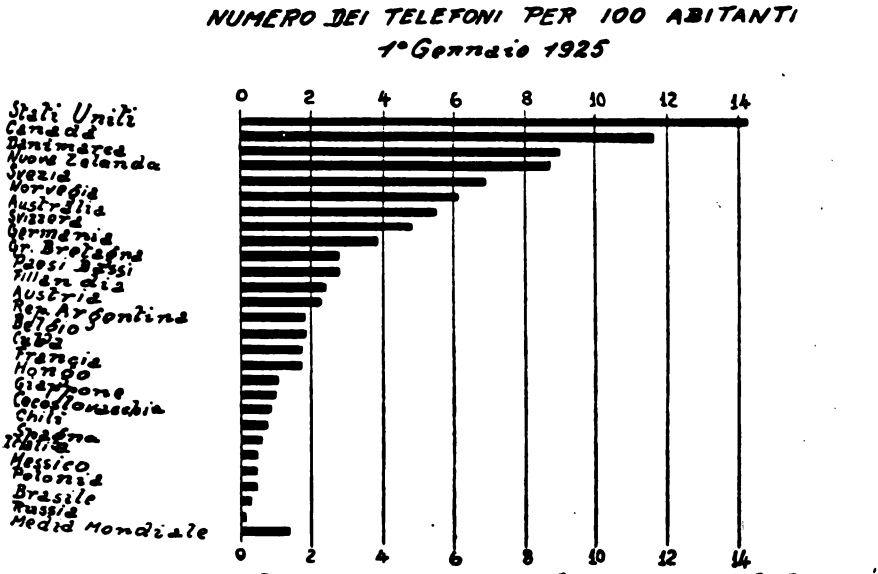


Fig. 2 - Grafico indicante il numero dei telefoni per 100 abitanti nei differenti paesi del mondo

La figura 4 si riferisce alle grandi città delle diverse parti del mondo.

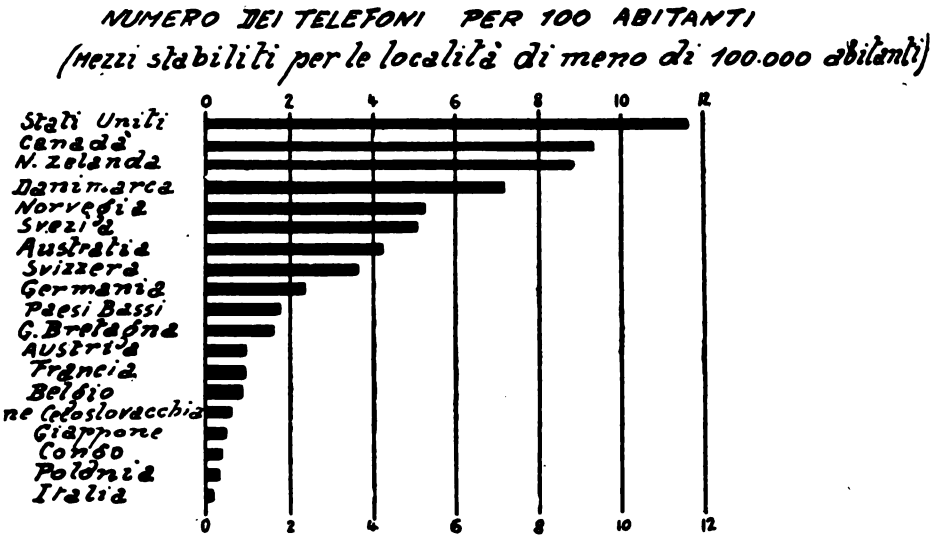
Queste figure indicano che agli S. U. le piccole città e le località rurali che hanno una media di 11,6 telefoni per 100 abitanti sono servite così bene come le grandi città europee Berlino ed Amburgo p. e.

Negli altri paesi al contrario il telefono è sopratutto sviluppato nelle grandi città e per conseguenza il servizio telefonico rurale è ancora rudimentale ed insufficiente.

Il Canadà, la Nuova Zelanda e la Danimarca seguono immediatamente gli Stati Uniti se lo sviluppo telefonico vien considerato astrazion fatta dal peso che importa quello delle grandi città. Da questo punto di vista l'Inghilterra nella classifica va all'undicesimo posto poichè Londra sola con ben 432033 telefoni, assorbe più di un terzo dei telefoni in servizio in tutta la nazione.

Digitized by Google

La Francia è al tredicesimo posto, Parigi assorbendo coi suoi 226552 telefoni un terzo del totale nazionale.



f. 3.- Grafico indicante il numero dei telefoni per 100 abitanti nelle località di meno di 100.000 abitanti

La stessa Germania dove il servizio telefonico rurale è assai sviluppato, ha più del 25% dei suoi telefoni concentrati nelle quattro città di Berlino, Colonia Amburgo, Monaco.

Dalla fig. 4 si rileva oltre che l'essersi l'uso del telefono accentuato nelle piccole località degli Stati Uniti trovarsi questa nazione alla testa per il numero di apparecchi istallati nelle grandi città. Cento abitanti di New-York dispongono di un numero di apparati tre volte e mezzo più elevato che a Londra, quelli di Chicago un pò più di tre volte quelli di Parigi.

Fa eccezione la sola città di Stoccolma con 24,8 telefoni ogni 100 abitanti, cifra ben paragonabile a quella delle grandi città degli Stati Uniti. Dalla stessa figura si rileva anche che Stoccolma è sorpassata da S. Francisco con 29,9 telefoni ogni 100 abitanti, da Omaha con 28,5, Washington con 25,3 Minneapolis con 24,9. Esclusa dal computo la Germania, il numero totale dei telefoni im-

Digitized by Google

piegati in qual si voglia paese europeo è inferiore al totale dei telefoni di una sola grande città americana. Così New-York ha 50000

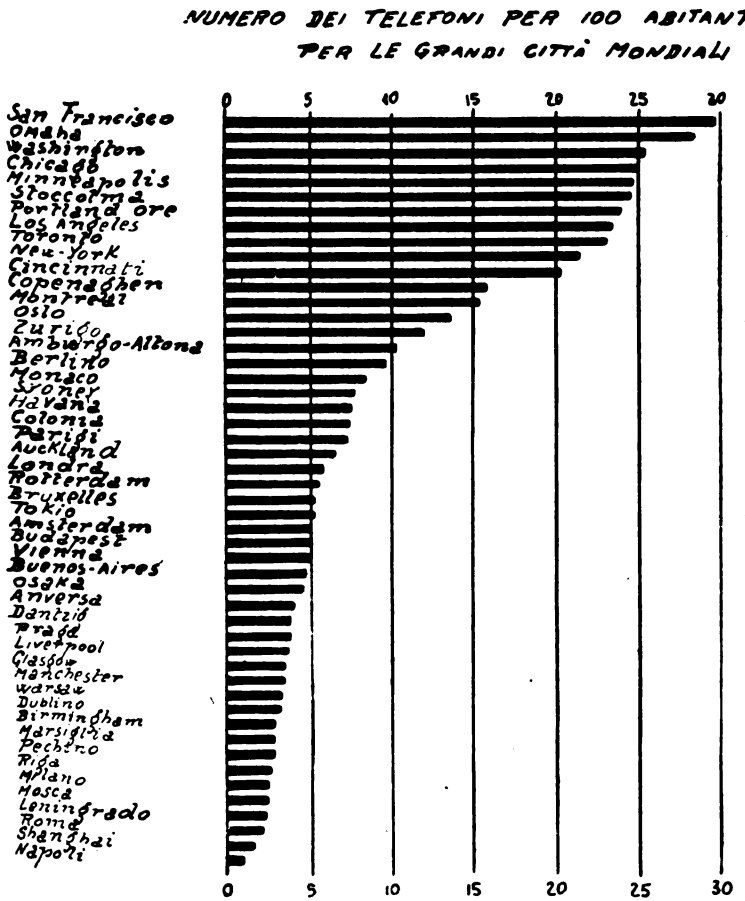


Fig. 4 - Grafico indicante il numero dei telefoni per 100 abitanti nelle città importanti dei diversi paesi

telefoni di più dell'Inghilterra, Chicago 80.000 più della Francia, Los Angeles 57000 più dell'Olanda e Belgio e S. Francisco 28000 più dell'Italia.

Digitized by Google

La fig. 5 da il numero delle conversazioni per abitante per differenti paesi nel 1924. Gli Stati Uniti sono ancora alla testa con 191 conversazioni per cittadino. Seguono i paesi scandinavi, la Dani-

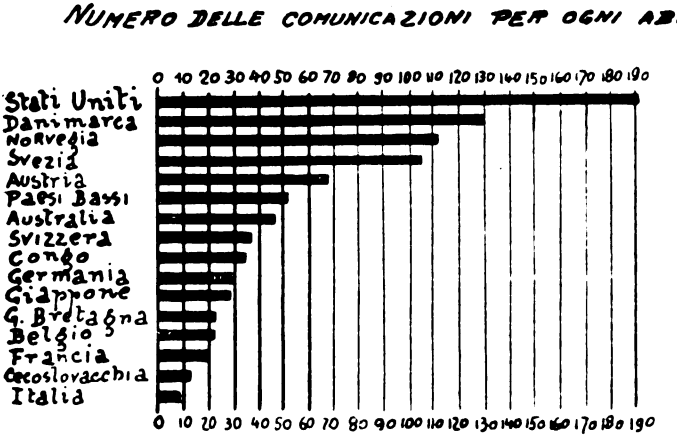


Fig. 5 – Grafico indicante il numero delle comunicazioni telefoniche per abitante in differenti paesi.

marca con 131, la Norvegia con 113, la Svezia con 106. In fondo si trova la Germania con 30, l'Inghilterra con 23, la Francia con 20 e infine noi con 9 conversazioni a testa in un anno (Revue Generale de l'Elettricité 11 dicembre 1926).

A. Bz.

Polarizzazione delle onde radio-elettriche.

Sino a qualche tempo fa le comunicazioni R. T. si facevano solo con onde di grande lunghezza, legate alla terra e che avevano il pregio di una grande regolarità di trasmissione ed assenza di attenuazione.

Le proprietà di queste onde sono state largamente studiate e anzi si è cercato di estenderne i risultati a tutti i tipi.

Ordinariamente le onde lunghe si considerano come un campo elettromagnetico di cui le linee di forza magnetiche si propagano

Digitized by Google

parallelamente alla superficie della terra e le linee di forza elettrostatiche sono verticali e terminano al suolo buon conduttore.

Tutte le esperienze che sono tate eseguite per scoprire linee elettrostatiche orizzontali non hanno dato che risultati negativi e quindi sembrava inutile parlare di polarizzazione delle onde R. T. poichè in conseguenza del loro collegamento con la terra esse sono sempre polarizzate verticalmente.

Tuttavia nell'esecuzione delle esperienze sono emersi fatti sorprendenti. Così si è constatato che delle onde non si propagavano sempre nel senso della loro emissione, ma sembravano venire da una direzione diametralmente opposta, da una sorgente spostata lateralmente ed è soltanto assai recentemente che certi fisici hanno ritenuto poter attribuire queste particolarità, non ad un cambiamento nella direzione di propagazione, ma ad un cambiamento del piano di polarizzazione.

Questa interpretazione però non è affatto stata confermata dall'esperienza che ha rivelato non esistere affatto le linee di forza elettrostatica orizzontale.

La teoria della polarizzazione non ha per origine i fenomeni che accompagnano le grandi lunghezze d'onde ma quelle particolari alle onde corte.

Così l'Alexanderson nel Journal of American Institute of Electricaly Engineers del luglio scorso, con un quadro sintonizzato sopra una lunghezza d'onda da 50 m. è riuscito a dimostrare che la trasmissione e la ricezione orizzontali con onde corte erano migliori che con l'impiego di onde polarizzate verticalmente. Nella nuova teoria da lui proposta ammette che il mezzo nel quale avviene la propagazione ha delle proprietà tali per cui produce una differenza di propagazione fra le onde polarizzate verticalmente e quelle polarizzate orizzontalmente.

L'effetto ritardatore fra i due tipi può essere dovuto al campo terrestre sia magnetico, sia elettrostatico o semplicemente dovuto alla vicinanza del suolo. Quale ne sia la causa, questa differenza di velocità di propagazione esiste ed ha per effetto di dare ad una onda eccitata in un piano a 45° dalla verticale, uno spostamento a forma di elica.

Le previsioni teoriche sono state confermate dalle esperienze; con un modello meccanico immaginato dall'A., fatte in numero grandissimo in un raggio di 10 miglia intorno alla stazione d'emis-

Digitized by Google

sione allo scopo di studiare le caratteristiche delle onde irradiate da un quadro orizzontale.

E' stata constatata così l'esistenza di una polarizzazione elicoidale che si alternava con punti ove essa era piana o circolare è talvolta elittica.

La polarizzazione piana era rivelata dal fatto che per essa si avevano rilevamenti assai precisi, la polarizzazione circolare perchè l'intensità dei segnali era identica in ogni direzione.

L'A segnala che le osservazioni rivelanti la polarizzazione piana avevano spesso come risultato di far ritenere le stazioni di emissione in una direzione perpendicolare alla vera (R. S. E. N. 24, 926).

A. Bz.

Metodo calorimetrico di misurazione delle perdite dielettriche ad alte frequenze di Givilym E. Oweu.

La misurazione di perdite di energia nei dielettrici ad alte frequenze mediante gli usuali metodi, cioè wattmetro elettrostatico, variazione di resistenza o comparazione con un condensatore d'aria così detto « senza perdita », implicano errori dovuti a perdite negli strumenti elettrici usati.

Per evitare queste perdite, che necessariamente si producono in un sistema di misurazione elettrica, è stato studiato il seguente metodo calorimetrico per studiare le perdite nel materiale isolante ad alte frequenze.

Nella fig. I, *A-B* sono due vasi a doppia parete argentata, nella intercapedine della quale è stato fatto il vuoto, inferiormente tappati. Argentatura e vuoto sono stati fatti pure nei tappi *S*, che hanno due aperture, traverso le quali si possono fare passare dei conduttori, rendendo poi stagno il passaggio, sigillandolo con cera. Pure alla sommità di *A* e *B* trovasi un'apertura per un conduttore. I vasi sono costruiti pressochè identici, per quanto possa farlo il soffiatore di vetro. *C* è un tubo di vetro che connette i due vasi o direttamente quando il rubinetto *E* sia aperto, o attraverso il manometro *D*.

Due condensatori ad armature piane identici sono preparati col dielettrico, da provare uno per ciascun vaso, in cui trovasi pure una resistenza che può essere scaldata con corrente continua.

Digitized by Google

Le misurazioni sono fatte in due modi distinti:

1) Il condensatore C' è inserito in un circuito oscillante ad alta frequenza, generata da un tubo elettronico della potenza di 50 Watt. La perdita di calore nel dielettrico alza la temperatura e la pressione dell'aria nel recipiente, e ciò è rivelato dal manometro. La pressione crescerà finchè la perdita di calore traverso le pareti del tubo bilancerà il calore generato.

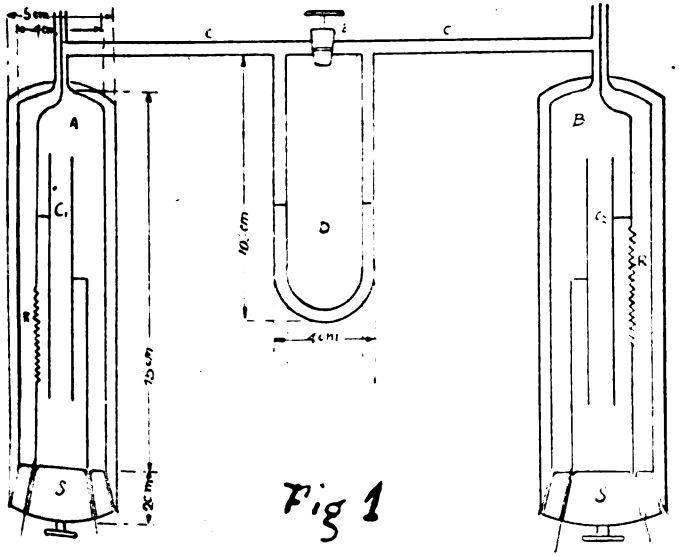


Fig 1

Raggiunto lo stato di stabilità si fà una lettura del manometro. Il sistema è lasciato allora raffreddare, dopo di che la resistenza A è riscaldata finchè il manometro mostri la stessa differenza di pressione di prima.

Misurando la caduta di potenziale attraverso la resistenza con un potenziometro e rilevando con un amperometro la corrente che l'attraversa, si valuta l'energia immessa in R, la quale è identica a quella dissipata nel condensatore.

Digitized by Google

2) Il condensatore C è inserito in un circuito ad alta frequenza, come prima, si lascia che A giunga ad un regime stabile di temperatura e di pressione; allora si riscalda la resistenza di B con corrente continua, finchè la pressione in esso bilanci quella di A, che è indicata dal ritorno a zero del manometro. Si misurano i watt immessi nella resistenza di B, che ci danno il valore della perdita nel condensatore in A, poichè i due recipienti sono simili. Come controllo si ripete, usando il condensatore in B e la resistenza in A.

Nell'apparato usato in laboratorio dall'A., i recipienti erano lunghi 15 cm. e di un diametro di 4 cm. dimensioni interne. La loro eguaglianza poteva essere controllata e tarata riscaldando entrambi le resistenze con lo stesso potenziale e notando la differenza di pressione indicata dal manometro. Le misurazioni di prova fatte con un condensatore di carta di 0,5 mf. ad una frequenza di 10^7 cicli dà una differenza di pressione di oltre 4 cm. in un manometro ad olio, con una corrente oscillante di 3,6 ampére. La corrente necessaria per bilanciare la perdita del condensatore a 10^7 cicli era 41 ampére, ed un cambio di 0,2 ampére produceva una notevole differenza di pressione.

La perdita di energia misurata fu di 58 Watt in queste condizioni.

Il metodo riportato in « Journal of the Optical Society of America » di Dicembre appare utile ed importante particolarmente in R. T.

A. Bz.

Un generatore di corrente continua ad alta tensione.

S. S. Mackeown in « Journal of the Optical Society Of America », di dicembre 1926 riferisce sopra un generatore ad alta tensione, costruito per soddisfare in modo sicuro ai requisiti: di mantenere questa costante nei limiti del 0.1%, di non risentire danno da un corto circuito, e di essere relativamente economico. La corrente doveva essere piccolissima, normalmente inferiore ad un milliampère. Il generatore era però studiato per operare ad un voltaggio massimo di 50.000 volt, con un rendimento di circa 100 watt.

Il metodo è fondato sul raddrizzamento di una tensione alternata ad alta frequenza.

Digitized by Google

La fig. I indica il circuito, che consiste essenzialmente in un rocchetto di Tesla eccitato da un oscillatore a vuoto. Un tubo a vuoto A da 250 Watt era usato come generatore di oscillazioni. La tensione anodica era fornita da un generatore B a corrente continua a 2.000 Volt. Un filtro, formato da una grande induttanza in serie col generatore e shuntata da un condensatore C_1 era usato per sopprimere eventuali variazioni nella sua f. e. m. La tensione indotta dal circuito oscillante nella self L_3 era rettificata a 100.000 Volt da un kenotron della General Electric Company. Il rocchetto L_3 era di forma ottagonale, con un diametro medio di 40 cm. ed un metro di lunghezza, ed avvolto con 100 metri di filo. La frequenza naturale dell'insieme self e capacità del kenotron era di circa 140 Kilocicli.

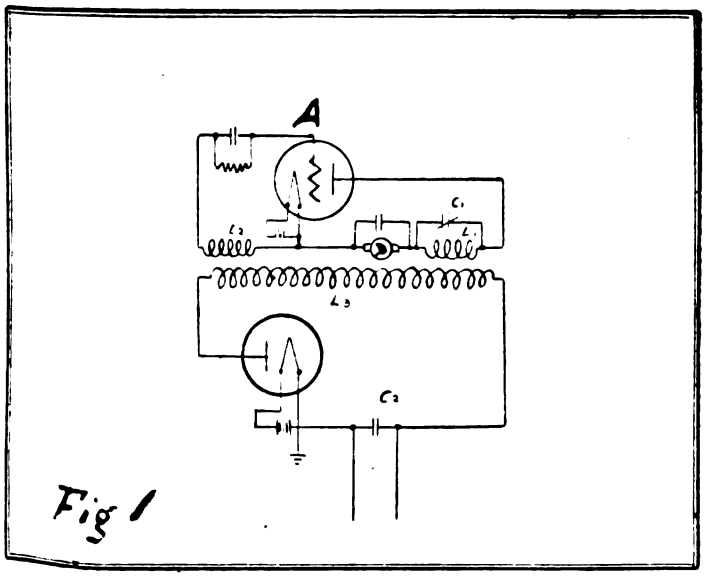


Fig 1

I rocchetti L_1 e L_2 interni a L_3, sono circolari, con un diametro di circa 30 cm. e muniti di prese varie. Il condensatore in olio C_1 è a capacità variabile con armatura. Il condensatore C_2 è formato da un gruppo di bottiglie di Leyda, con una capacità di circa 0,05 microfarads.

Digitized by Google

Aggiustando il condensatore C_1, le oscillazioni si possono produrre alla frequenza naturale di L_3.

Se non vi è carico sul circuito di utenza il condensatore C_2 si caricherà alla tensione massina attraverso L_3 e non potrà scaricarsi per la presenza del Kenotron.

Se sul detto circuito vi è carico, si scaricherà continuamente attraverso gli utenti, e sarà caricato intermittentemente quando la tensione attraverso L_3 superi quella del condensatore C_2. Il valore della carica del condensatore sarà praticamente uniforme e limitato dalla corrente di saturazione del filamento del Kenotron.

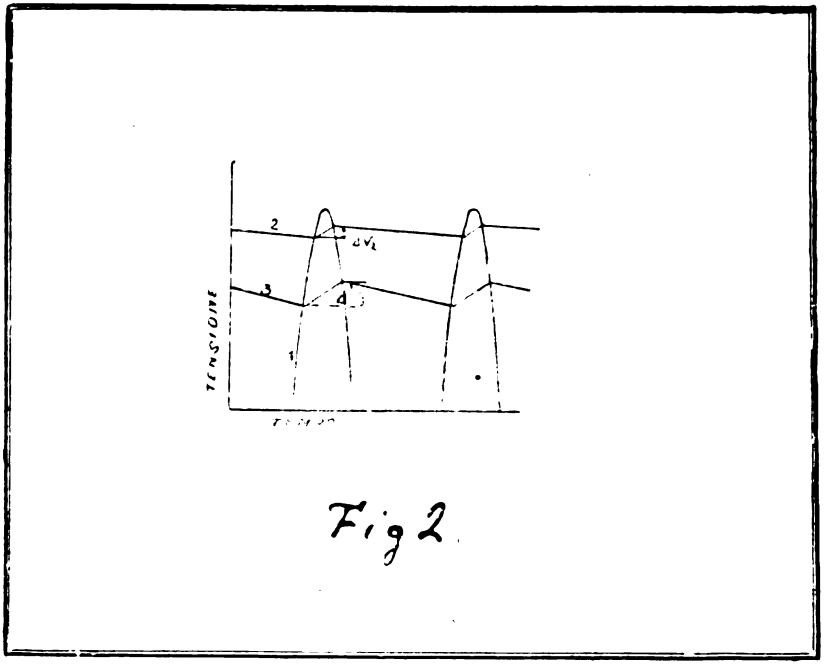


Fig 2.

La fig. 2 mostra graficamente come la tensione varii col tempo. La curva 1 rappresenta la tensione attraverso L_3, durante la parte del ciclo favorevole per caricare il condensatore C_2. La curva 2 rappresenta la tensione tra le armature, quando soltanto una debole corrente è erogata nel circuito di utenza. La curva 3, quando una grande corrente è richiesta.

Digitized by Google

In ambo i casi il condensatore si carica nello stesso rapporto, ma quando la corrente di emissione è maggiore, la tensione media attraverso il condensatore C è più bassa. La variazione massima ΔV è $\Delta v = I/CF$ dove I è la corrente nel circuito di utenza, C la capacità del condensatore C_2 e f le frequenza di oscillazioni in cicli per secondo. Con una frequenza di 140 kilocicli, una capacità di 0.005 μf ed una corrente di emissione di 3.5 milliampère, la variazione in voltaggio a 50000 Volt è 0,01%.

Vi è da considerare una causa di variazione di tensione indipendente dalla corrente di utenza. Essa è dovuta al fatto che il kenotron ha una capacità propria. La tensione attraverso il Kenotron ed il condensatore C_2 è V_0 sen ωt, il voltaggio alternato attraverso il condensatore C_2 sarà $C C_k V_0$seno $\omega t/(C_k + C)$ dove C_k è la capacità del kenotron. Assumendo la capacità del kenotron essere 5 $\mu\mu F$, la variazione di tensione sarà approssimativamente 0.1% se C è 0.005 mf.

E' necessario che il lato del filamento del kenotron verso il condensatore sia messo a terra per impedire che la capacità della batteria del filamento vada a terra, shundando quella del kenotron, con che sarebbe accresciuto il valore di questa variazione.

Ogni variazione nella tensione anodica dell'oscillatore sarà riprodotta sull'alta tensione continua, essendo questa proporzionale alla tensione di piastra. Nell'apparato descritto, la più grande variazione nell'alta tensione è stata dovuta a questa causa.

Con l'apparato sopra descritto, si sono ottenute alte tensioni sino a 60000 Volt: oltre non fu possibile andare, perchè si avevano forti perdite in L_3 per effetto corona.

In caso di corto circuito la scarica è limitata all'energia contenuta nel condensatore C_2.

Il metodo è però applicabile utilmente solo se il circuito di utenza richieda limitatissima energia.

A. Bz.

Digitized by Google

La Marina Italiana.

Dal N. 2292 del Journal de la Marine (Le Yacht) *riportiamo tradotto il seguente articolo di Henri Bernay, sopra un argomento che interesserà certamente i nostri lettori.*

Si parla molto. da noi, della marina italiana e si dicono spesso a questo proposito cose assai inesatte.

Bisogna convenire del resto che questa è una delle materie sulle quali il pubblico internazionale è meno illuminato. In realtà, col decreto del 21 dicembre 1922 il Ministro della Marina italiana viene liberato da ogni controllo pubblico e può, con la sola approvazione del Consiglio dei Ministri, ordinare lavori di cui non è fatto alcun cenno nei progetti ufficiali.

Non abbiamo la pretesa di fare qui delle rivelazioni sensazionali. Anche se avessimo delle informazioni confidenziali ci asterremmo naturalmente dal divulgarle. Il nostro scopo è solamente di presentare a larghi tratti un quadro, il più completo possibile, dello sviluppo della flotta che i nostri amici e vicini si sforzano ardentemente di rendere quanto più numerosa e potente permettano i loro mezzi finanziarii.

Il Ministro della Marina italiana è S. E. Mussolini stesso, il quale com'è noto, ha anche le funzioni di Ministro della Guerra, dell'Aeronautica e degli Esteri. Egli è aiutato per quanto riguarda la flotta, da un Sotto Segretario di Stato e da un Capo di Stato Maggiore Generale.

Quest'ultimo è l'Ammiraglio Acton, ben conosciuto dalla marina francese per il modo brillante con cui comandò, durante l'ultimo periodo della guerra, le forze alleate operanti nell'Adriatico e aventi per base Brindisi.

Il nucleo di battaglia italiano rassomiglia al nostro in quanto che esso è costituito unicamente da corazzate anteriori al 1914. Queste sono: la *Dante Alighieri*, il *Conte di Cavour*, la *Giulio Cesare*, il *Duilio*, e l'*Andrea Doria*: tutte varate fra il 1910 e il 1913. La prima di 20.500 tonn., con velocità di 23 nodi, è armata da 12 cannoni di 305 mm. Le due seguenti di 22.500 tonn. e le due ultime di 22.700 portano 13 pezzi dello stesso calibro.

Bisogna aggiungere, poichè l'Italia le conta sempre nelle sue

Digitized by Google

statistiche, le due corazzate più antiche, *Roma* e *Napoli*, di 12.500 tonn. datanti dal 1906, e aventi solamente come artiglieria di grosso calibro 4 cannoni da 305. La *Leonardo da Vinci*, se si ricorda, affondò per una esplosione nel 1916, e rimessa a galla non potè essere ripristinata in condizioni da servire. Durante l'ultimo anno di guerra l'Italia aveva intrapreso la costruzione di 4 corazzate molto più potenti, analoghe al tipo *Queen Elizabeth* inglese, e che dovevano esser armate da 8 cannoni da 381. Essa ha rinunciato a terminarle nello stesso tempo che anche noi abbandonammo la costruzione dei nostri cinque *Normandie*; e occorre appena far rilevare che se l'Italia avesse continuato tali costruzioni la situazione nel Mediterraneo si sarebbe singolarmente modificata a nostro svantaggio.

Nella situazione attuale, questo nucleo di battaglia, è senza alcun dubbio nettamente inferiore a quello costituito dalla nostra prima squadra coi suoi tre *Jean-Bart* e i suoi tre *Provence*, tutti di 23.500 tonn., e di cui i tre ultimi sono armati di cannoni da 340 mm.

Per quanto riguarda i porta aeroplani la Marina italiana dispone del *Giuseppe Miraglia*, piroscafo di 5.000 tonn. trasformato nel 1923, con velocità di 21,5 nodi e che può portare 20 apparecchi.

La squadra leggera si compone di 3 incrociatori corazzati di 10.000 tonn., costruiti verso il 1907, armati di cannoni da 25 cm., e condannati a sparire fra breve; di 5 incrociatori ex-tedeschi veloci (27 nodi), aventi cannoni da 15 cm., analoghi a quelli che ci sono stati consegnati nelle medesime condizioni ed i cui dislocamenti variano fra le 3.500 e 4.900 tonn.; i tre incrociatori leggeri *Marsala*, *Nino Bixio* e *Quarto* di 3. 790 e 3.280 tonn., varati nel 1911, con velocità di 27 nodi e con armamento di soli cannoni da 12 cm.

Bisognerà aggiungervi fra breve gli incrociatori *Trento* e *Trieste*, messi in cantiere nel marzo 1925, e dei quali il primo (1) è stato varato nell'ottobre u. s. Sono incrociatori del tipo di Washington, di 10.000 tonn. aventi 8 cannoni da 203 mm. che possono tirare in un angolo prossimo a 45°, dodici pezzi leggeri da 102, otto tubi lanciasiluri, e le cui macchine da 150000 HP devono imprimer loro una velocità di 34 nodi almeno. Fra tutte le navi di tipo analogo, che si costruiscono attualmente nelle diverse marine, essi sarebbero

1. Probabile errore di stampa. Com'è noto, il *Trieste* fu varato nell'Ottobre u. s. Il *Trento* è tutt'ora sullo scalo. N. d. D.

Digitized by Google

i più rapidi e i più potenti, cosicchè si attende con una certa curiosità il risultato delle loro prove. Si sa del resto che gli ingegneri italiani sono stati sempre di una rimarchevole abilità nel disegno di scafi rapidi.

Il programma di costruzioni navali reso pubblico nel 1923 comprendeva la impostazione di due incrociatori di questo tipo per l'esercizio 1923-24 (sono il *Trento* e il *Trieste*), poi due altri nell'esercizio 1924-25 e uno nel 1927-28. Per quanto si sa, i due primi soltanto sono in cantiere; ma, come abbiamo già detto, è probabile che uno o due altri siano stati impostati ugualmente senza che ciò sia stato portato a conoscenza del pubblico. E' certo tuttavia che lo sforzo degli italiani a questo riguardo è inferiore al nostro, poichè, oltre i nostri *Duguay Trouin*, già ultimati, noi abbiamo sullo scalo quattro navi del tipo *Duquesne* di 10.000 tonn. Le flottiglie di C. T. italiani si sono sensibilmente accresciute durante la guerra. Infatti, dal 1914 al 1922, l'Italia ha varato tre conduttori di flottiglie: il *Leone*, la *Pantera*, la *Tigre*, di 2.200 tonn. con velocità di 35 nodi, armati di 8 cannoni da 12 mm., e aventi altre sei tubi lancia siluri, un carico di 60 torpedini, che possono anche esser portate a 100 in caso di spedizioni di breve durata.

L'Italia ha inoltre costruito nello stesso periodo 34 C. T. da 750 a 1500 tonn., che costituiscono attualmente il solido nucleo delle sue flottiglie, e al quale corrispondono, da noi, solamente unità sensibilmente meno numerose e d'un tonnellaggio minore. Le migliori unità analoghe, di cui noi disponiamo, sono le siluranti consegnateci dalla Germania senza contare, naturalmente, quelle che noi abbiamo cominciato a costruire nel 1922.

Il programma italiano, di cui abbiamo parlato più sopra, considerava, dal 1923 al 1927, l'impostazione di quattro C. T. all'anno. Infatti l'Italia ha cominciato a costruire nel 1923 le quattro unità del tipo *Sella*, di 1150 tonn., nel 1924 le quattro del tipo *Sauro*, di 1280 tonn., nel 1925 gli otto del tipo *Turbine* di 1330 tonn. Tutte queste unità hanno la velocità da 35 a 36 nodi, quattro cannoni da 12 cm., sei tubi lancia-siluri e un certo numero di torpedini.

Sembra che l'Italia abbia rinunciato al tipo di conduttori di flottiglie che noi costruiamo, com'è noto, dopo il 1922, sul tipo dei nostri C. T. delle serie *Tigre* e seguenti

Quanto alle nostre nuove siluranti ricordiamo che esse hanno

Digitized by Google

un dislocamento di circa 1500 tonn., e che ne abbiamo attualmente 22 in cantiere.

L'Italia non ha messo minor cura nello sviluppo della sua flotta sottomarina. Il numero dei sottomarini che essa ha varato fra il 1914 e il 1922 non è inferiore a quaranta, mentre che noi ne costruimmo 27 solamente. La maggior parte però dei suoi sono d'un dislocamento inferiore a 600 tonn. ciò che del resto sembra largamente sufficiente per la loro utilizzazione nel Mediterraneo.

Dopo la guerra essa ha messo in cantiere quattro unità del tipo *Pisani*, di 800 tonn. in superficie, con velocità di 17,5 nodi, un pezzo da 17 cm. e 6 tubi lanciasiluri: poi quattro del tipo *Mas iniello*, un po' più piccoli, con lo stesso armamento: quattro della serie *Balilla* di 1360 tonn. di 18,5 nodi, e aventi, oltre i loro sei tubi lanciasiluri, sedici torpedini che possono essere mollate da un tubo subacqueo: infine il *Fieramosca*, il cui dislocamento, in superficie deve raggiungere le 1.400 tonn.; avrà 19 nodi di velocità, e porterà una trentina di torpedini con due tubi speciali per il lancio.

E' noto che i nostri sottomarini in costruzione sono una quarantina, ma il loro dislocamento oscilla fra le 600 tonn. del tipo *Ondine* e le 1.600 del tipo *Redoutable;* senza contare l'incrociatore sommergibile di circa 3000 tonn. che sarà impostato a norma della legge del 4 agosto u. s. Bisogna però aggiungere che la maggior parte delle nostre unità sono destinate ad operare nell'Oceano a distanze assai più considerevoli delle loro basi.

Gli italiani, come si vede, danno una grande importanza al collocamento delle torpedini, poichè la maggior parte delle loro nuove unità di superficie ne portano un numero abbastanza grande. Essi inoltre posseggano cinque posa-torpedini speciali, e ne costruiscono altri quattro da 600 tonn. e che possono portare 200 torpedini ciascuno. La grande importanza delle torpedini in una guerra navale non è loro sfuggita durante le ostilità, e sembra che, sotto questo aspetto essi abbiano tratto dalla guerra degli insegnamenti di cui forse noi non abbiamo ugualmente profittato. Parimenti essi furono i primi, durante la guerra a costruire quelle barche rapide, di cui una ebbe la gloria di affondare la corazzata austriaca *Szent Istran*. Nel 1922 essi ne possedevano non meno di 230, da 12 a 40 tonn., con velocità da 16 a 35 nodi, con macchine di cui le più potenti raggiungevano la forza di 1600 H. P., e che oltre un cannone da 47 o da 75 mm. portavano uno o due tubi lancia siluri e, la maggior

Digitized by Google

parte due o quattro torpedini. Queste unità non sembra che possano durare a lungo; ma la loro costruzione è rapida, e l'Italia in caso di guerra non mancherebbe di riprenderla su larga scala.

Attualmente essa ne ha otto in cantiere, lunghe 21 metri, con velocità di 26 nodi, e armato di due lancia siluri e di due mitragliatrici. Allo scopo di disporre di somme più importante per le sue nuove costruzioni, l'Italia si è sforzata di realizzare grandi economie sulle spese di amministrazione, che sono ben lungi da paragonarsi colle nostre, ed ha soppresso dei suoi arsenali quelli che non erano assolutamente indispensabili al funzionamento della sua Marina. Essa non ha attualmente, che due arsenali: Spezia e Taranto; ove si trovano pure i centri dell'Alto Comando per il Nord del mar Tirreno e per l'Adriatico. Un terzo centro di Alto Comando per il Sud del mar Tirreno è stabilito a Napoli.

Le corazzate stazionano attualmente a Spezia, gl'incrociatori, i CT., le torpediniere a Spezia e a Taranto, i sottomarini a Spezia, Taranto, Napoli, Messina e Brindisi. Inoltre la flotta dispone di basi organizzate a Maddalena, Venezia e Pola.

Data la situazione geografica dell'Italia e il campo probabile della sua azione navale, queste basi sono, come si vede, molto numerose, e le navi italiane sono sicure di potervi trovare rifugio e le facilitazioni di approvvigionamento che loro fossero necessari.

Naturalmente la marina italiana si è ben guardata dal trascurare l'aviazione.

Essa esegue, senza che si sappia esattamente, con quale rapidità, un programma che deve darle due grandi divisioni d'idrovolanti, ripartite in sei gruppi ed in 19 squadriglie.

Ma come abbiamo già detto, l'aeronautica italiana non è strettamente specializzata. Essa dipende direttamente dal ministero dell'aeronautica che potrebbe, ove occorra, destinare alla flotta una parte delle otto divisioni, dei venticinque gruppi e delle settantadue squadriglie di apparecchi terrestri da bombardamento, d'osservazione, e da caccia, previsti dal suo programma generale.

Non v'è dubbio che durante una guerra, l'aviazione italiana, terrestre o marittima, avrebbe un compito capitale.

Porti speciali per idrovolanti sono in corso di organizzazione a Livorno, Orbetello, Napoli, Marsala, Siracusa, Brindisi, Ancona, Venezia e Cagliari.

Digitized by Google

Circa la qualità degli apparecchi, non si può dubitare che non sia ottima.

L'aeronautica italiana s'inorgoglisce giustamente d'aver trionfalmente riportato in Europa nello scorso autunno la Coppa Schneider degli idrovolanti, che gli Stati Uniti credevano ormai d'aver ben definitivamente conquistato. Il magnifico *raid* compiuto in Australia dall'aviatore De Pinedo, pure in idrovolante, non è per essa minor soggetto di orgoglio, e le squadriglie dell'aviazione marittima italiana, si allenano per poter utilizzare in guerra apparecchi che non hanno nulla da invidiare a quelli delle altre nazioni.

In generale, la marina italiana dà l'impressione d'una forza giovane, attiva, volta verso l'utilizzazione intensa delle nuove armi, e, soprattutto, di quelle in cui la velocità ha la massima preponderanza.

Essa è ben adatta per sostenere la politica mediterranea del governo fascista e, fin da ora, essa potrebbe trarre il miglior rendimento da una situazione geografica eminentemente favorevole ai suoi interessi.

(*a. c.*)

Digitized by Google

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

GEORG VON HASE - **Due incontri fra cugini.** — Memorie di un ufficiale di marina tedesco sui rapporti anglo germanici. Trad. del com. W. Pini. Sindacato italiano di arti grafiche, Roma 1927.

Anche di questo volume s'è occupata la « Rivista Marittima », allorchè venne pubblicato, ormai sono parecchi anni, subito dopo la fine della guerra e allorchè il trattato di Versailles non era stato firmato. E vogliamo un pò più ampiamente parlarne, ora che esso vede la luce in veste italiana a cura dell' *Ufficio Storico della Marina* e per opera dell'odierno capo di gabinetto del Ministro, comandante Wladimiro Pini.

Lo strano titolo *Due incontri tra cugini* deriva dal fatto che l'autore, ufficiale superiore di marina, si trovò ad immediato contatto amichevole cogli Inglesi pochi giorni prima dello scoppio della guerra, essendo stato addetto alla persona dell'ammiraglio inglese, sir G. Warrender, in occasione della visita che la marina inglese fece a Kiel. Questo il *primo incontro*: il secondo fu ostile perchè il von Hase, ufficiale direttore del tiro a bordo dell'incrociatore da battaglia *Derfflinger*, si trovò a contatto con gl'Inglesi nella battaglia dello Jutland, che egli chiama, come generalmente tutti i Tedeschi, dello Skagerrak.

E quanto alla parola *cugini*, l'A., riferendosi a certe frasi pronunciate da un ammiraglio inglese in un suo brindisi ad un ammiraglio tedesco, vuol sottolineare con grande amarezza (si pensi che l'autore scriveva nel 1919) le mutate relazioni tra le due marine in conseguenza della guerra.

Digitized by Google

Le due parti dell'opera del comandante von Hase sono molto diverse e nelle proporzioni e nel contenuto. La prima, assai breve, è apparentemente la descrizione delle feste, dei ricevimenti, dei discorsi, dei brindisi, che ebbero luogo a Kiel nei pochi giorni, che la squadra inglese passò in quel porto tedesco: in realtà è un tentativo per dimostrare che quella visita, cordiale in apparenza, fu un vero atto di spionaggio degli Inglesi, pronti a rompere la pace. E' in sostanza uno degli infiniti libri che in Germania dopo l'armistizio vennero alla luce, per iscagionare quel governo dell'accusa d'aver provocato la guerra; e infatti, inframmezzate alle descrizioni dei balli, dei banchetti, dei ricevimenti, si trovano puntate e osservazioni sulla curiosità degli Inglesi, specialmente a proposito delle torrette di comando, dei sottomarini, di alcuni tipi di cacciatorpediniere etc. (1).

Come è noto, la visita inglese fu abbreviata, perchè giunse l'annunzio dell'assassinio del Principe Ereditario austriaco: e il saluto che l'amm. inglese fece alzare al momento della partenza fu *Friend in past, and friends for ever*, che, ahimè, i fatti dovevano smentire dopo pochi giorni.

Nella seconda parte del suo volume il comandante von Hase incomincia col narrare alcuni piccoli fatti d'armi, a cui assistè senza parteciparvi perchè imbarcato su una nave di linea; ma è interessante notare che gli incrociatori leggeri tedeschi, ritirandosi dal bombardamento di Scarborough, poterono sfuggire alla squadra, che aveva visitato Kiel, facendo il segnale di riconoscimento inglese, che il comandante della divisione aveva visto fare poco prima dagli incrociatori inglesi.

Passa poi ad una serie di considerazioni tecniche circa al combattimento di artiglieria in alto mare, ed alla descrizione minuta delle installazioni di artiglieria a bordo del *Derfflinger*; questa parte è scritta per i profani, in quanto scende a particolari che nessun ufficiale ignora: ma contiene anche elementi tecnici notevoli, e in particolar modo, se non la descrizione, un cenno dello strumento, allora riservatissimo, che corrisponde al *fire director* degli Inglesi (e che i tedeschi chiamano *Richtungs weiser = indicatore di direzione*), e dell'altro strumento che i Tedeschi chiamano *Ent-*

(1 La lettura del volume, nella sua traduzione, riesce un po' faticosa per i profani, i quali non si sono ancora abituati alle sigle, usate per brevità nell'Istituto di Guerra Marittima; e devono faticare a tener presenti gli *nb.*, gli *ib.*, gli *it.*, i *sm.* e simili.

Digitized by Google

fernung Unterschied's Anzeiger (*E. U. A.*) e che il traduttore molto esattamente chiama *Indicatore della variazione delle distanze.*

E poichè il libro non è scritto per gli specialisti soltanto, anzi, come l'A. stesso dichiara, per la grande massa della gioventù tedesca, cioè degli incompetenti, l'autore si indugia in descrizioni minute, non soltanto delle artiglierie della sua nave, ma anche della tattica delle battaglie in alto mare con speciale riguardo all'uso delle artiglierie.

Sono nozioni chiare, lucidissime, che i competenti possono saltare, ma che sono utilissime a coloro che della guerra marittima conoscono appena i rudimenti.

E per noi, studiosi di storia, quantunque si parli di cose intuitive, non è privo di valore il capitolo quarto, nel quale il von Hase discute sul metodo più opportuno per narrare una battaglia, quando si è stati testimoni ed attori, cioè si sono fatte osservazioni e si hanno ricordi necessariamenti parziali, incompleti, unilaterali, e si ignorano perciò fatti, circostanze, episodî, che dal ponte di comando o dalla camera di tiro di una sola nave non possono essere stati veduti.

Il von Hase, trascurando quindi tutto ciò che non ha veduto coi suoi occhi e limitandosi a narrare ciò che egli ha fatto ed ha veduto, ci dà, è vero, un racconto incompletissimo della battaglia, ma fornisce, diremmo noi, una delle molte fonti di informazione a cui deve attingere chi si accinge a narrare la battaglia nel suo insieme.

E tanto più preziosa è questa fonte, in quanto il comandante von Hase alla battaglia dello Jutland aveva incaricato un suo dipendente di registrare tutti gli ordini che egli dava, il momento preciso in cui ogni ordine era dato; e perciò a molte lacune della memoria quelle note, integrate da quelle dell'ufficiale di rotta, venivano a sopperire. Rispetto poi alla descrizione della battaglia, i lettori della « Rivista Marittima » hanno avuto recentemente (ed avranno ancora) una minuta, diligentissima, scrupolosa analisi critica dello stesso comandante Pini, traduttore del von Hase, e che a questo libro attinge largamente. Non occorre qui perciò che io mi indugi sull'argomento.

Dirò solo che, pur volendo limitarsi a parlare della propria nave e di ciò che egli personalmente vide e fece, l'A. è per neces-

Digitized by Google

sità tratto, quasi incidentalmente, a parlare di questioni più larghe e generali, riguardanti l'intiera armata, o un gruppo di essa.

Ed a proposito dell'incontro delle due armate, e della domanda che l'A. si pone: « Come mai sapevamo noi Tedeschi che gli Inglesi volevano entrare nel Baltico? », se dovessimo dar retta all'autore dell'opera *Le crépuscole d'une aristocratie*, recentemente pubblicato a Firenze (vedi mia recensione in « Rivista Marittima », fascicolo febbraio-marzo, pag. 691) l'enigma sarebbe risoluto: si tratterebbe di spionaggio russo; ma, come ho detto nella mia recensione, l'autorità di quella fonte mi è molto sospetta.

Anche interessante, sotto l'aspetto psicologico, il paragrafo, in cui l'A. descrive lo stato d'animo suo e degli altri ufficiali nelle ore che precedettero l'incontro coi Tedeschi.

Dell'incontro l'A. descrive cinque fasi:

a) lo scambio di colpi tra il *Derfflinger* e gli incrociatori da battaglia nemici, tra cui principalmente il *Queen Mary* che poi affondò: in un primo tempo, per errore del nemico, nessuna nave inglese sparava sul *Derfflinger*, e il direttore del tiro si poteva divertire, come all'esercizio, perchè gli Inglesi « lo avevano saltato »; ma poi le salve cominciarono a cadere attorno, e poi sopra la nave;

b) la comparsa della 5ª squadra da battaglia inglese, che, giovandosi della maggior potenza delle sue artiglierie, si tenne costantemente a grande distanza, in modo da poter colpire, ma da non poter esser colpita; e questo fu, secondo la felice frase dell'autore, un *episodio deprimente, che disturbava il sistema nervoso*;

c) la graduale perdita della visibilità e l'inizio di un combattimento, in cui il *Derfflinger* andò alla ricerca di bersagli, sparando su varie navi, una delle quali, ma forse non per effetto del fuoco dell'incrociatore tedesco, saltò in aria, e un'altra, e questa proprio ad opera del *Derfflinger*, venne affondata. E questa nave con molti ragionamenti e molte testimonianze l'A. afferma che fu l'*Invincible*;

d) la fase finale, che egli chiama *cavalcata della morte* in cui per liberare l'armata tedesca dall'accerchiamento fu dato ai cacciatorpediniere ed agli incrociatori da battaglia l'ordine di attaccare a fondo per permettere al resto dell'armata di invertire la rotta. E in quest'ultima eroica fase, la bella nave subì gravissime avarie;

Digitized by Google

perdè tutti i comandi meccanici del fuoco; la torretta, in cui il von Hase era rinchiuso fu lacerata; molti incendi si verificarono a bordo: tuttavia la nave continuò a sparare come potè;

e) la quinta fase descrive la ritirata ad alta notte; lo spettacolo della esplosione del *Pommern* silurato, il ritorno a Wiesbaden; l'enumerazione dei danni e delle perdite.

Seguono alcune brevi considerazioni sulla battaglia, e in appendice un estratto degli articoli pubblicati, verso la fine della guerra, dal primo lord dell'Ammiragliato, intorno all'opera della Marina inglese in relazione anche alla politica.

Chiudono il volume alcune strofe d'un poema di Corrado Müller, in cui si celebra la condotta eroica del *Derfflinger* durante la battaglia dello Jutland. La traduzione è letterale, in prosa poetica, ma disposta a strofe ed a versi. Mi si consenta di riportare le due ultime strofe, aggiungendo la punteggiatura:

Derfflinger soffriva di parecchie ferite,
Squarci e piaghe gloriose:
Ma nessuno cedette di questi eroi:
Meglio morire senza lamento.
Tutti devoti furono al loro dovere:
Al periscopio, alle macchine, alla ruota,
Come negli esercizî, calmi e modesti
Servirono i congegni e i cannoni.
Il vecchio (1) *godette nel cuore*
Per il contegno della sua nave:
Pensò ai giorni di Rathenow,
Alla cavalcata ardente.
Il suo nome brillava sui fianchi della nave:
La gloria di lui si perpetuava.
Scomparve allora nella nebbia gridando:
« *Sempre avanti Hohenzollern!* ».

La traduzione è fatta molto bene: il com. Pini ha reso il testo con eleganza e disinvoltura, in forma spesso toscaneggiante; dice, per es., *noi si credeva*; soltanto (e la colpa dev'essere del proto, in-

(1) Come si sa l'incroc. *Derfflinger* portava il nome del glorioso maresciallo brandeburghese barone Giorgio, che, dopo essersi segnalato al servizio della Svezia, passò agli ordini del Grande Elettore, e nel 1675 conquistò arditamente la città di Rathenow, permettendo così al suo signore di vincere la celebre battaglia di Perbellin.

Digitized by Google

dubbiamente) a pag. 117 c'è un *scegliette*, che non si sa capire come sia capitato in mezzo ad un periodo molto elegantemente, tradotto dall'inglese.

L'edizione del Sindacato Italiano A. G. è fatta molto bene; il volume è adorno di molte e belle illustrazioni, alcune delle quali (e specialmente quelle, rispondenti a fotografie prese da aerei) sono molto interessanti.

Insomma il volume non offre soltanto una piacevole ed istruttiva lettura per i profani, ma può riuscire utilissimo anche agli studiosi di cose marinare, e specialmente di artiglieria navale.

C. M.

H. C. Bywater - **La grande guerra del Pacifico** - 1931-33. — Tradotto a cura dell'Uff. Storico dal com. Castracane. Carpigiani e Zipoli. Firenze.

Come molti dei lettori della « Rivista » sanno da una lunga mia recensione di parecchi anni fa, l'americano Bywater da un pezzo va segnalando i pericoli, a cui gli Stati Uniti sarebbero esposti nel caso di una guerra nel Pacifico coi Giapponesi e va suggerendo le precauzioni ed i rimedi, che, secondo lui, sarebbero indispensabili per ovviare a quei pericoli. Il principale suo lavoro, *Sea Power in tre Pacific*, che fu tradotto dal nostro Istituto di Guerra Marittima, a cura dei comandanti Rossini e Biancheri, allora tenenti di vascello, esaminava i problemi, che si sarebbero presentati alla Marina americana nell'ipotesi di una guerra; ma poichè, a quanto pare, l'opinione pubblica non gli ha dato ascolto e alle richieste di grosse somme per le opere difensive il paese ha risposto con un netto rifiuto, il Bywater è ricorso a quel metodo di propaganda, che anche in Italia, per ben due volte, è stato adottato, e che consiste nel fingere di descrivere una guerra futura. Per comprender meglio, gli Italiani ripensino ai *Ricordi d'un guardiano di spiaggia* e *alla Guerra del 19...*, quest'ultima scritta dal compianto Limo, ma ispirata alle idee dell'ammiraglio Bettolo, che il Limo introdusse nella sua descrizione.

Più in grande, con maggiore particolari, con maggiore abbondanza di episodi, *La guerra del Pacifico 1931-33*, è ricalcata su quei due lavori nostrani, e su altri consimili, pubblicati fuori d'Italia.

Digitized by Google

A me sembra che l'egregio traduttore, il quale ha presentato il libro con quattro pagine esplicative, non abbia colto appieno l'intenzione dell'autore, e si sia lasciato trarre in inganno dalla prefazione di lui. Infatti il Bywater si guarda bene dal dire che ha scritto il libro per spaventare i suoi connazionali e per indurli ad aprire largamente la borsa ed a mettere a disposizione i fondi necessari per quelle tali opere difensive, di cui già aveva parlato nel volume precedente. Egli afferma anzi che il suo proposito è di dimostrare che, malgrado lo svantaggio iniziale della distanza e *della mancanza di basi efficienti nel Pacifico occidentale*, si può sempre trovare il modo di giungere a contatto col nemico e di obbligarlo a venire ad azioni risolutive: ma tutto questo è cornice del quadro, è magnifico, elegante studio strategico, certo importante, e che non sfugge all'attenzione dei competenti. Ma per il pubblico grosso, a cui il libro è evidentemente destinato, per i senatori, i deputati, gli uomini politici incompetenti è proprio quella *mancanza di basi efficienti* il punto fondamentale dell'opera.

Infatti, nell'immaginare che improvvisamente il Giappone, per evitare lo scoppio di una rivoluzione interna, dichiari nel 1931 la guerra agli Stati Uniti, e che, molto abilmente, col sacrifizio di una delle sue navi mercantili, riesca a rendere per parecchi mesi impraticabile il canale di Panama, l'autore narra, con molti particolari, certo tutti interessantissimi, ma ai suoi scopi perfettamente superflui, come le Filippine, per mancanza di fortificazioni moderne e di una base navale robuste, cadano in potere dei Giapponesi.

La squadra americana dell'Asia è nel 1931 (più di quel che non sia ora) un'accozzaglia di ferri vecchi, buoni appena a mostrare in giro la bandiera stellata; quell'accozzaglia, a cui è affidato l'arduo compito di difendere i possessi americani d'oltre oceano, assalita da forze preponderanti, è facilmente vinta dalle moderne navi nemiche. La descrizione della battaglia, *mutatis mutandis*, è simile a quella che il buon Limo descrivera nella sua *Guerra del 19...*; vi si parla di mezzi modernissimi, di aerei e sommergibili di grande potenza, quali forse ancora non sono in uso nelle nostre marine; si pongono e si risolvono eleganti problemi tattici; ma in sostanza gli Americani son vinti per mare senza poter combattere, per la maggior potenza delle artiglierie giapponesi, perchè « nella guerra marittima odierna, dove tutto è calcolato, non è più possibile far asse-

Digitized by Google

gnamento su quelle occasioni fortunate che hanno permesso qualche volta in passato ad un pugno di uomini prodi e risoluti di sopraffare un nemico anche se assai più forte e numeroso ».

E le Filippine cadono, dopo un eroico, ma sfortunato tentativo delle squadriglie aeree per impedire lo sbarco fatale, inevitabile, dopo la distruzione dei *ferri vecchi natanti*. E Guam, la tanto preziosa base, cade anch'essa perchè indifesa.

Ed eccoci al punto sostanziale; a quello che giustifica tutta l'opera del Bywater; a quello che m'induce ad affermare, dissentendo in parte dall'opinione dell'illustre direttore dell'Istituto di Guerra Marittima, che essa fu scritta esclusivamente per spaventare gli Americani e spingerli a provvedere a tempo. Sono poche frasi, quasi nascoste tra due sonori periodi, pieni di idee: eccole:

« Gli studiosi di strategia degli Stati Uniti avevano invero previsto un tale evento, data la relativa vicinanza dell'Arcipelago alle coste giapponesi e la sua distanza dalla più prossima tra le basi americane del Pacifico; ma al grosso pubblico la notizia, se pur non giunse intieramente inattesa causò pur sempre un acuto senso di delusione e di dolore ». E ancora: « Il problema strategico di garantire la sicurezza delle Isole Filippine si era presentato subito come oltremodo arduo e difficile, ma bisogna pur riconoscere che il popolo americano non se ne interessò troppo e preferì non preoccuparsene troppo, perchè la soluzione razionale di esso avrebbe avuto come conseguenza una spesa immediata, sproporzionata al valore economico delle nuove colonie, perchè avrebbe richiesto un accrescimento molto considerevole della Marina da guerra e la creazione di difese locali poderose e costosissime ».

E ancora: « La necessità di fortificare Cavite, o meglio ancora l'isola di Guam... era stata strenuamente sostenuta da tutti gli strateghi, ma nessuno dei loro disegni aveva potuto aver esecuzione. L'opinione pubblica non sembrava capir bene l'importanza di quei possessi, che aveva acquistato quasi senz'accorgersene ».

Ho riportato quasi integralmente, modificando solo qualche parola troppo francesizzante, la traduzione italiana: ma per sostener la mia tesi dovrei ora aprire la precedente opera del Bywater e riportare, nel testo o nella traduzione Rossini-Biancheri, tutti i brani in cui lo scrittore sostiene appunto la necessità di fortificare Cavite, o meglio ancora Guam, ricordando che quel suo lavoro apparve nel 1921, dopo che era stato decretato dal Congresso un primo fondo

Digitized by Google

per le fortificazioni e per la creazione d'una forte base navale sul Pacifico (Apra Harbour nell'isola di Guam), mentre più tardi, in seguito agli accordi di Washington per il disarmo navale, tutto fu sospeso.

Dal confronto apparirebbe chiarissimo lo scopo di questa seconda pubblicazione: tutto il resto è, secondo me, la cornice, il riempitivo; bello, interessante, adatto a stuzzicare la curiosità dei lettori, marinai e non marinai. Ma in sostanza, e quando descrive lo sforzo fatto dalla squadra atlantica degli S. U. per girare la punta meridionale dell'America ed entrare nel Pacifico, sfuggendo in parte ai sottomarini giapponesi, appostati nello stretto magellanico, e quando immagina che lo Stato Maggiore americano tenti, con infelice risultato, una spedizione contro le isole Bonin (quel gruppo insulare, che trovasi sul 27° di lat. nord, a circa 500 miglia a S. E. da Yokohama e che ha un ottimo ancoraggio a Port Lloyd), l'A. o polemizza con lo Stato Maggiore della Marina americana, o sostiene tesi, che in seno alla stessa Marina si dibattono in questi anni.

Questo forse per noi non presenta un grande interesse: ma siamo invece attratti dalla vivacità delle descrizioni, dal senso di temperanza e di verosimiglianza con cui si immaginano tra cinque o sei anni i progressi delle ormi offensive e difensive di cui esercito e marina possono disporre, e sopra ogni cosa dalla serenità, con cui in base ad avvenimenti immaginati, si compartiscono lodi e biasimi alle due parti contendenti.

L'autore, da buon americano, fa sì che i suoi connazionali vincano, dopo il grave disastro dei primi mesi, dopo l'infelice tentativo di occupare le Bonin; e ci racconta una fortunata operazione alle Samoa (battaglia navale di Rotumah), un'infelice correria giapponese di spionaggio contro Dutch Harbour nell'Alaska, con un guardacoste americano catturato; l'occupazione e la trasformazione in base navale della laguna di Truk nelle Caroline e di Taluit nelle Mariane; e finalmente la grande battaglia navale presso Yap con vittoria degli Americani.

Ma quella ultima vittoria, ottenuta a caro prezzo, e in seguito ad un vero tranello, abilissimo (e raccontato molto bene) non è inventata, se non per mostrare che, solo dopo molti sforzi, molte spese, e grazie al concorso di favorevoli circostanze, fu riparato al danno iniziale, onde la necessità di provvedere a tempo perchè, se veramente scoppiasse nel futuro un conflitto nippo-americano, non si

Digitized by Google

corresse il rischio di perdere le Filippine e Guam e le altre basi navali.

Certo il volume, così come si presenta, può far credere, come il com. Castracane afferma, che lo scopo finale di esso sia l'esaminare e lo studiare in che modo si possano applicare i grandi principî strategici all'impiego dei nuovi mezzi che la tecnica va ogni dì perfezionando e ampliando: ma, ripeto, la conoscenza che io ho del precedente volume del Bywater, che io per il primo ho fatto conoscere in Italia, mi induce ad insistere sull'idea che lo scopo finale del libro sia quello, cui sopra ho accennato.

E ciò senza negare che, accanto a questo, e quasi come copertina di esso, ve ne sia un altro, tutto militare.

Aggiungerò che, a questo proposito, l'A. non trascura di ricordare e di descrivere i più svariati artifizî, già usati nella recentissima guerra.

Non mancano, infatti, per completare il quadro, episodî di vario genere: guerra al commercio giapponese; comparsa di incrociatori ausiliari giapponesi nell'Atlantico, col solito *camouflage*, e combattimento in vista delle coste spagnuole tra piroscafi armati; un tentativo di insurrezione della popolazione giapponese immigrata alle Samoa e domata con l'uso dei carri armati; costruzione americana di finte navi da battaglia mandate poi a Truk per ingannare il nemico ed indurlo ad abbandonare certi suoi disegni e per attrarlo a battaglia con le navi vere; giganteschi sottomarini, armati di potentissime artiglierie; e via dicendo.

In una parola, libro di utilissima, piacevole lettura, anche per chi non ama la letteratura *profetica*.

C. Manfroni.

British Documents on the origin of the war. — Foreign Office, 1926.

Il Ministero degli Affari esteri inglese, nel dilagare della campagna dei Tedeschi per giustificarsi dall'accusa di aver scatenata la guerra, e dall'imperversare della campagna francese contro il Poincarè, ha creduto necessario di aprire i fin qui ben custoditi archivi diplomatici e di metter a disposizione del pubblico una serie di documenti, accuratamente scelti, molti dei quali erano già stati

Digitized by Google

pubblicati con mutilazioni abilissime quando era scoppiata la guerra.

Riservandoci di parlare diffusamente di questa raccolta, che è di grande importanza, e tende a scagionare l'Inghilterra da molte accuse (anche recentemente ripetute dal nostro Lumbroso) per far ricadere la responsabilità di certi atti sulle due potenze alleate, Francia e Russia, ci limiteremo a segnalare fra i non molti che ci riguardano, un documento di un'importanza eccezionalissima per la nostra politica.

Trattasi di un colloquio, avvenuto a Roma in occasione d'un banchetto diplomatico il 21 luglio del 1914, tra il nostro ministro degli esteri, marchese di San Giuliano, e l'ambasciatore inglese, sir Rennel Rodd. Dopo un lungo preambolo, il nostro ministro per scongiurare la guerra, che egli credeva quasi inevitabile, visto l'eccitamento dei Serbi, dietro ai quali supponeva i Russi, avrebbe proposto al governo inglese di astenersi dall'entrare in gioco, insieme con noi, facendo una specie di compromesso reciproco. Da una parte l'Italia verso le sue alleate, dall'altra l'Inghilterra verso la Francia e la Russia avrebbero fatto la loro dichiarazione di disinteressamento.

Ognuno comprende che tanto l'uno come l'altro gruppo di potenze si sarebbe probabilmente astenuto da passi precipitosi, se avesse saputo che Inghilterra e Italia non avrebbero partecipato alla guerra.

Quella proposta arrivò a Londra troppo tardi; il che dà adito a supporre che l'ambasciatore inglese non fosse convinto della sua opportunità o avesse già preso il suo partito.

Ad ogni modo la proposta San Giuliano meritava di essere segnalata in modo particolare.

C. Manfroni

D. Bulferetti - **Scrittori italiani con notizie storiche ed analisi estetiche.** — G. B. Paravia, 1926.

La Casa Editrice Paravia e C. ha iniziato una collezione di scrittori italiani, assai diversa dalle consuete come metodo e come fattura. Ha voluto cioè presentare ai suoi lettori, non già l'opera intiera dei singoli scrittori, nè una antologia di essi, come le *Pagine scelte* della Casa Treves, ma una specie di esposizione storica, cri-

Digitized by Google

tica ed estetica delle opere di ciascuno, a cui vengono opportunamente intercalati alcuni brani *più tipici e più rappresentativi*.

La raccolta ha un duplice scopo: di fornire alle persone colte una larga conoscenza della nostra letteratura, e nel tempo stesso di offrire ai giovani, che si preparano agli esami di maturità classica, per la quale debbono mostrare di conoscere un certo numero di prosatori e di poeti, il mezzo di compiere la loro preparazione senza molto sforzo.

L'elenco degli scrittori, nel programma della Casa Editrice, comprende circa settanta nomi, da San Francesco d'Assisi e da fra Iacopone fino al D'Annunzio ed al Croce.

Si è assunto l'incarico delle notizie storiche e delle analisi estetiche, nonchè della scelta dei brani il prof. Bulferetti, il quale ha già una sua *Storia della letteratura e della estetica*, in cui l'inquadramento storico è completo, sicchè questi volumetti vogliono essere illustrazione ed ampliamento.

La pubblicazione si è iniziata nel 1924, e sono già usciti alla luce N. 6 volumetti, tra i quali segnaleremo per importanza quelli sul De Sanctis, sul Settembrini, su Ippolito Nievo, su Cesare Abba, tutti, o quasi, contemporanei. Quello per l'Abba è il migliore e il più sentito, perchè il Bulferetti fu discepolo ed amico dello scrittore garibaldino. Di quelli, che riguardano scrittori di altre età, troviamo specialmente meritevole di speciale menzione quello su Vincenzo Cuoco. In fondo ad ogni volumetto c'è una nota bibliografica molto accurata ed aggiornata.

C. MANFRONI

G. C. SPEZIALE ten. di vascello - **Taranto sul mare.** — Taranto, Pappacena 1926.

Nel numero unico che fu pubblicato lo scorso anno a Taranto, quando ospitò il Congresso della Dante Alighieri, il tenente di vascello Speziale ha scritto un breve sunto della storia marinara della città, incominciando dall'età greca e scendendo giù giù fino ai tempi nostri. Non si tratta d'un'ampia manografia, ma d'un breve scritto sintetico, nel quale però sono efficacemente illustrati i punti più importanti della più che bimillenaria storia della città; la potenza navale ai tempi di Agesandrida, la guerra epirotica, la guerra anni-

Digitized by Google

balica, con la battaglia di Sacriporto; la dominazione saracena, la liberazione ad opera di Venezia, la nuova dominazione araba fino al periodo normanno e federiciano, e ancora innanzi fino alla partecipazione della città alla battaglia di Lepanto. Per l'età moderna viene specialmente ricordato il capitano Carducci Augustini, che fu nella squadretta del Bausan, e prese poi parte nel 1828 alla spedizione di Tripoli.

Qualche lacuna c'è; per es: non vi ho trovato cenno del celebre trattato tra Taranto e Roma, la cui presunta violazione fu causa della guerra del 282 e della soggiogazione della città: ma il riassunto è fatto molto bene, arricchito di note bibliografiche.

L'opuscolo è adorno di parecchie e belle illustrazioni.

C. Manfroni

Arnaldo Cipolla - **Dal Grande Atlante a Babilonia.** — G. B. Pavia e C. - Torino 1926.

Arnaldo Cipolla è, come sanno tutti i lettori di un grande quotidiano, viaggiatore instancabile, che ha girato più volte il mondo come corrispondente di guerra. Egli ha ora raccolto in volume le sue lettere, scritte tra il 1925 e il 1926 dal Marocco prima e poi dall'Asia occidentale, dove si è recato ad assistere alla grande lotta dei Francesi coi Drusi, spingendosi poi fino all'Irak, alla Caucasia, a tutti i nuovi stati sorti dallo sfasciarsi dei due grandi Imperi, il Russo e il Turco.

Scrittore brioso, con uno stile facile, piano, senza abuso di aggettivi sonori e di immagini smaglianti, il Cipolla ci fa vivere in mezzo agli avvenimenti, a cui ha assistito; con pochi tratti sa sbozzare le figure dei personaggi principali; ci permette di comprendere il retroscena dai drammi politici a cui egli assiste: sa infine (e questo non è a miei occhi piccolo merito) suggerire al suo lettore molte idee senza lasciarsi scorgere; praticando cioè più in apparenza che in sostanza il principio: « Messo t'ho innanzi; ormai per te ti ciba ».

Visitando Melilla, dove egli ha un breve colloquio con Primo de Rivera, percorrendo ad una le principali città marocchine soggette al protettorato francese ,raccontandoci le sue impressioni sulla guerra, che era allora nella sua fase più acuta dei franco-ispani

Digitized by Google

contro Abd el Krim, egli sa intercalare alle descrizioni di città, di paesaggi, di costumi, di vita osservazioni argute, sa cogliere i contrasti tra la vernice moderna che l'occupazione militare europea ha steso sul paese e le reali condizioni della civiltà; e parlandoci dell'ex-governatore generale del Marocco, maresciallo Lyautey, e della politica di penetrazione francese sa richiamare la nostra attenzione su certi caratteristici aspetti di resistenza e di xenofobia. Oggi il dramma di Abd el Krim si è chiuso: ma le condizioni dello spirito pubblico è probabile siano rimaste inalterate, come il Cipolla le ha descritte.

Dal Marocco nel giugno del 1925 egli passò in Oriente, dove, servendosi prevalentemente di servizi automobilistici, potè rapidamente attraversare l'Arabia, visitando le rovine di Palmira, spingersi all'Eufrate ed al Tigri, attraversare tutto l'Irak, constatare l'illuminazione elettrica di Bagdad, attraversata da rombanti automobili, e piena di cinematografi, frequentati da soldati inglesi in manica di camicia; conversare con il re Feisal, protetto dall'Inghilterra, ma amantissimo dell'Italia, e rivelarci qualche curioso fenomeno parlamentare di quella regione dove si tenta di sradicare a forza la tradizione turca e maomettana.

Ma sopra tutti gli altri capitoli appaiono ricchi di notizie nuove, curiose ,degne di attenzione quelle sulla Confederazione socialista delle repubbliche russe della Georgia, della Transcaucasia, e dell'Adarbezian, di cui noi Occidentali conoscevamo fin qui solo alcuni dati statistici, e che invece l'A. ci fa ora conoscere nei loro più caratteristici aspetti.

C. MANFRONI

Carlo Alberto di Savoia, Re. — Il giornale militare *Le forze armate*, che ha per direttore l'illustre generale Domenico Guerrini, nel suo numero del 25 marzo pubblica un articolo direttoriale, per commemorare la battaglia di Novara e l'abdicazione di Carlo Alberto.

Molte e sagge considerazioni fa il Guerrini intorno ai giudizî della posterità su Carlo Alberto, notando come, tosto o tardi, alcuni giudizî non sereni dovranno modificarsi, anzi radicalmente correggersi. Siamo pienamente d'accordo con lui, anche per il periodo an-

Digitized by Google

teriore al 1848, anche, e più specialmente, per il periodo del 1821, che deve essere ormai, grazie ai recentissimi documenti messi in luce dalla nostra R. Deputazione Piemontese di Storia Patria, giudicato con ben altri criteri da quelli correnti.

Il Guerrini pubblica una importantissima lettera di Carlo Alberto ad un deputato, di cui si tace il nome, in data 30 giugno 1848, contenente importanti preziose osservazioni sulla campagna di guerra. Segnalo specialmente questo periodetto « Chez-nous les calomnies contre nos propres généraux,une médisance sans fin. Quelques jeunes gens ignorants, ou envieux, ou par vengeance, écrivent des faux rapports du camp et nous sommes placés à la berline ». Sante verità, che a poco a poco vengono a galla!

La lettera, che il Guerrini pubblica, merita di essere segnalata, meditata, fatta conoscere anche fuori degli ambienti strettamente militari.

C. Manfroni

Ugo da Como - **La repubblica di Brescia.** — Zanichelli 1926.

L'on. Da Como ha voluto portare un contributo di ricerche e di studi alla conoscenza di quel notevolissimo periodo della nostra storia, che si iniziò con l'invasione francese in Lombardia nel 1796. Brescia era dominio della repubblica veneta, e dapprima, quando i Francesi con la battaglia di Lodi scacciarono gli Austriaci dalle terre lombarde, restò fedele a San Marco: ma non appena si costituì la Repubblica Cisalpina il contagio delle idee rivoluzionarie si diffuse al di là dell'Adda mentre anche dall'Emilia, occupata dai Francesi in gran parte, nuove correnti di idee non tardarono a penetrare nei territori bresciano e bergamasco. Il Da Como ricerca attentamente attraverso ai documenti sincroni e alle attestazioni degli storici locali le origini del moto rivoluzionario, enumerando i torti, reali o presunti, del governo della dominante verso i Bresciani, gli eccitamenti esterni, l'opera delle società segrete, mostrando, con grande serenità, le condizioni morali, economiche, materiali e culturali, che concorsero a mutare lo spirito pubblico contro Venezia e in favore della libertà.

Belle pagine egli scrive specialmente intorno al *giansenismo*, tutto italiano e diverso assai dal francese, che ebbe in Brescia due

Digitized by Google

grandi propagatori, lo Zola e il Tamburini, che possono dirsi i principali apostoli dell'idea contraria ai privilegi ecclesiastici d'ogni specie. Si comprende che, scossa la profonda reverenza verso il clero e i suoi capi, più facile fosse la diffusione delle idee democratiche, dello spirito di indipendenza.

La storia della effimera repubblica bresciana cominciò col marzo del 1797, ad opera di un manipolo di audaci, con alla testa il Gambara, il Mazzucchelli e i due fratelli Lechi, uno dei quali assurse poi a grande notorietà durante l'età napoleonica.

L'illusione della libertà durò poco: chè al 20 novembre la repubblica era già assorbita dalla Cisalpina, a sua volta divenuta ormai vassalla della maggior sorella, la repubblica francese. E buon per lei che il trattato di Campoformio le risparmiò l'onta di cadere sotto il dominio austriaco.

Il volume del Da Como, pubblicato con grande lusso di illustrazioni dalla Casa Zanichelli, fornisce agli studiosi una lettura interessante, istruttiva, piacevole.

C. MANFRONI

E. CUCCINOTTA - **Una pagina inedita della nostra storia coloniale.** — Roma Estr, dal Boll. Uff. Storico di S. Maggiore. 1927.

L'episodio del quale il prof Cuccinotta si occupa è lo sbarco avvenuto ad Illig, sulla costa della Somalia, d'un corpo inglese nell'anno 1904, naturalmente col nostro consenso.

Scopo della spedizione era quello di catturare o di battere le orde del famoso Mullah, il quale coi suoi partigiani dopo aver scorrazzato e messo a fuoco la regione soggetta all'Inghilterra, continuova a molestare la Somalia e con una forte schiera di suoi partigiani occupava Illig.

Racconta il Cuccinotta, sulla fede di documenti in gran parte inediti, le trattative diplomatiche fra l'Inghilterra e il governo italiano, per indurre quest'ultimo ad associarsi alla spedizione o almeno a dare il suo consenso allo sbarco inglese; descrive i particolari di esso, avvenuto alla presenza ma senza l'intervento diretto della nostra nave *Volturno*. E spiega poi le ragioni per le quali il governo italiano, che pur era molto interessato al debellamento del Mullah, non prendesse attiva parte alle operazioni.

Digitized by Google

La bandiera italiana fu allora alzata ad Illig: ma, come è noto, una vera occupazione nostra di quella località si fece attendere altri vent'anni.

C. MANFRONI

LUIGI VOLPICELLA. - **La questione di Pietrasanta nell'anno 1496.** — Atti Soc. lig. di St. Patria, Vol. LIV - fasc. 1. (1926).

La fortezza di Pietrasanta fin dal 1430 era stata data in pegno dai Lucchesi al Banco di San Giorgio, come garanzia di un imprestito di 15.000 fiorini, non mai restituiti, e perciò poteva ritenersi legittimo possesso di Genova. Nel 1484 i Fiorentini con repentina aggressione se la presero insieme a Sarzana ed altri forti, e se la tennero dopo una lunga e tediosa guerra. Come è noto, essa fu poi data da Piero dei Medici a Carlo VIII nella sua calata in Italia, e dopo la costui precipitosa ritirata fu dal castellano francese proditoriamente venduta ai Lucchesi, dopo averla offerta a Genova, che si lasciò sfuggire il contratto.

Per riaverla la città di Genova e i Protettori del Banco ricorsero al loro alto signore, Lodovico il Moro, ricorsero a Venezia, cuore della lega italica, ricorsero a Massimiliano: ne ebbero promesse più o meno larghe, ma non riuscirono mai ad ottenere che fosse loro restituita l'importante fortezza, chiave strategica della grande strada che dal Tirreno mena alla valle del Po.

Le trattative genovesi, le ambascerie inviate, le proposte fatte, i carteggi scambiati con Lucca, col duca di Milano, col Doge di Venezia, cogli agenti imperiali sono ora argomento di una amplissima memoria, che il sopraintendente all'Archivio di Stato di Genova, comm. Volpicella, ha pubblicato negli Atti della benemerita Soc. ligure di Storia Patria servendosi di un ricchissimo materiale inedito, raccolto negli archivi di Genova e di Lucca.

Notevole specialmente, in tutto il carteggio, l'insistenza con cui Genova, per far valere le sue ragioni, proclama ed afferma che Carlo VIII non fu già costretto ad abbandonare l'Italia dalla sconfitta di Fornovo, sì bene dalla battaglia navale di Rapallo, nelle quale i Francesi avevano perduto tutte le spoglie opime del regno di Napoli e lo stesso loro ammiraglio, il Miolans.

Digitized by Google

Debbo però protestare a proposito dello scontro di Rapallo, per un'affermazione del comm. Volpicella, che gli storici non sappiano o mostrino di non sapere quell'avvenimento.

Nella mia Storia della Marina *Dalla caduta di Costantinopoli alla battaglia di Lepanto* esso è, con sufficiente ampiezza raccontato, a pagg. 206-207. Se nei libri di testo per le scuole non se ne parla, ciò dipende dal fatto che quel piccolissimo fatto d'arme, non ebbe molta importanza; nè può, sotto nessun riguardo, paragonarsi alle battaglie di Novara, di Custoza, di Lissa, di Adua, a cui il V. si riferisce, come confronto.

C. MANFRONI

Il prezzo di costo del prodotto industriale. (*)

Tale è il titolo di un libro appena uscito, vincitore del primo premio di un concorso indetto dall'Associazione Lombarda dei Ragionieri. L'autore è il rag. M. Fassio, direttore della sede di Madrid della FIAT.

Mi permetto di raccomandarlo ai lettori; non solo agli industriali, che possono trovare in esso un interesse diretto per l'organizzazione contabile della loro azienda, ma a tutti quanti seguono l'andamento dei fenomeni economici che tanta parte hanno ormai nella vita sociale e politica dei nostri giorni.

Tutto il processo economico industriale si limita ad un impiego di mezzi, sieno essi *materiali* (cioè capitali impiegati nelle aziende produttive) sieno essi *personali* (le menti che dirigono e le braccia che lavorano) per il raggiungimento di uno scopo che può essere un qualunque servizio reso alla società. Uso la parola rotariana « servizio » che è il fine ultimo di qualunque attività produttiva. Trasformare la materia prima in prodotto finito rendendola più adatta a soddisfare ai più svariati bisogni umani; dal legno della foresta giungere alla carta del giornale; della rena al vetro o al cristallo; costruire automobili, scarpe, navi, case, è *servire* l'umanità.

Indubbiamente lo scopo preciso di una impresa privata è il guadagno, ma occorre sempre tener presente che il compito di organizzare una nazione a guadagnarsi da vivere, può essere lasciato alla impresa privata finchè l'impresa privata può adempierlo meglio di ogni altro sistema, ma non un momento di più.

(*) Pubblicato in *Realtà* del 1o aprile 1927.

Digitized by Google

Queste non sono parole mie, ma di un grande economista inglese, che fu pure un industriale, Guglielmo Smart.

Quando l'imprenditore agisce nel proprio interesse, egli è governato da una forza che lo spinge a fare il meglio che può in favore dell'interesse nazionale più vasto: l'interesse del consumatore. Il fine della sua attività è di far sì che crescano due spighe dove prima ne cresceva una sola.

Dunque « servire » per gli industriali significa produrre merci buone e a basso costo.

Per produrre bene la tecnica ci guida; la tecnica, che negli ultimi anni ha profittato enormemente dei grandi progressi delle scienze fisico-matematiche e chimiche.

Per produrre a basso costo, per adeguare i mezzi disponibili ai bisogni presenti e futuri, per combinare nel miglior modo possibile i fattori della produzione, le scienze amministrative-contabili ci servono di guida e di aiuto.

La scienza del costo, per chiamare così quella parte della ragioneria che ha diretta attinenza con l'organizzazione e la contabilità industriale, ha fatto grandi progressi, sopra tutto negli Stati Uniti d'America, negli ultimi anni. E' strano come proprio nel paese delle grandi ricchezze, dell'abbondanza delle materie prime, è popolare questo studio che concentra ogni sua attenzione nella migliore utilizzazione possibile della *materia prima* e del *tempo*, questi due elementi principali del costo di qualunque prodotto.

Ma se pensiamo che la contabilità mercantile che permise, per mezzo di un sistema ordinato di scritture, di seguire il flusso della ricchezza nell'azienda commerciale, nacque ed ebbe sviluppo proprio in questi Stati come l'antica Repubblica di Venezia, dove più importante e vistosa fu la ricchezza mercantile, questo fatto che oggi la contabilità industriale si è sviluppata nei paesi industrialmente più progrediti non ci deve punto meravigliare.

Le basi della contabilità industriale sono due:

1) l'inventario permanente delle materie prime e dei prodotti lavorati, col relativo controllo che permette di conoscere a brevi periodi di tempo le differenze tra il saldo contabile di un conto di consistenza e la reale esistenza in magazzino della materia in parola;

2) il sistematico prospetto periodico di costo, con le spese di produzione ed i relativi ricavi, formulato a seconda delle svariate esigenze dei molti tipi di aziende.

Digitized by Google

L'organizzazione contabile per la rivelazione del costo deve necessariamente essere subordinata alla organizzazione tecnica e commerciale dell'azienza e da qui derivano i due metodi principali di rivelazione del costo:

1) il metodo « per commesse »;

2) il metodo per « costi unitari ».

Il primo si riferisce sopra tutto alle industrie complesse, come quella meccanica, che producono una infinità di articoli diversi e devono individualizzare i costi dei singoli prodotti ottenuti per mezzo delle così dette « commesse ». Ogni commessa è in fondo un conto intestato ad una determinata ordinazione che ha al suo dare la spesa incontrata per mano d'opera, materie prime e ausiliarie consumate, e una quota di spese generali di fabbrica, e all'avere il prodotto ultimato pronto per passare alla vendita oppure ad un altro reparto che debba ulteriormente manipolarlo.

Il secondo metodo si riferisce ad aziende più semplici, quali la fabbricazione della carta, del vetro da finestre, ecc., il prodotto ottenuto essendo una quantità omogenea che può essere valutata in modo preciso, a peso, a volume, ecc. in modo che la ricerca del costo si limita alla valutazione del prezzo di costo unitario del prodotto, cioè alla spesa incontrata, divisa per la quantità del prodotto ottenuto.

Questo è semplicissimo in teoria, ma l'attuazione di queste regole semplici e chiare incontra nella pratica spesso difficoltà. Ne posso indicare qualcuna.

E' vero che gli elementi principali del costo sono:

mano d'opera;
materia prima;
spese generali;

ma mentre il primo elemento, cioè la mano d'opera, è di facile valutazione, perchè ogni sabato occorre riempire le buste paga per gli operai, e qualunque azienda, anche la peggio organizzata, deve conoscere per legge e per pratica quanto paga di salari ai suoi dipendenti, il secondo elemento è già di più difficile valutazione ed è facile incorrere in molti errori, sia nel calcolo del prezzo della materia posta in fabbrica, sia per la ripartizione del consumo a carico dei vari reparti o lavorazioni, sia per disperdimenti, cali, furti, ecc. Non tutte le aziende tengono per mezzo di schedari gli inventari permanenti, e quindi nel lungo periodo di esercizio, tra un inventario di bilancio e l'altro, avvengono tante mai cose che possono variare

Digitized by Google

sensibilmente le cifre di questo elemento importantissimo del costo.

Quanto alle spese generali, l'argomento è vasto come il mare. I criteri di ripartizione di queste spese sono spesso il punto debole di qualunque conto di costo. Occorre pensare che la caratteristica principale della grande industria moderna è la cifra rilevante di spese generali di produzione. Spese generali industriali, cioè quelle che hanno più diretta attinenza con l'esercizio industriale. Spese generali di amministrazione, che sono comuni a qualunque grande azienda, come tasse, interessi, stipendi, ecc.

Questa distinzione chiarisce i due diversi tipi di costo, il costo primo o di fabbrica, ed il costo completo del prodotto, a seconda che in esso sono incluse o no le spese generali di amministrazione.

Poichè le spese generali rappresentano un carico molto importante del costo e non sono proporzionali alla produttività di una impresa, appare subito la necessità per un'azienda industriale di sfruttare al massimo i propri impianti, onde ripartire sopra un maggior prodotto il carico di queste spese. Di qui la necessità di espansione nazionale e mondiale delle grandi industrie, le conseguenti intese per la conquista dei mercati, il bisogno di vendere e vendere molto per abbassare i propri costi di produzione.

Nel medio evo, quando il poco capitale disponibile era principalmente circolante, cioè capitale impiegato per pagare materie prime e mano d'opera ed i mercati erano chiusi e ristretti a causa della lentezza delle comunicazioni, era facile nei prodotti industriali equilibrare la produzione al consumo. Si conosceva il fabbisogno in precedenza e si produceva a seconda della richiesta del consumo. Le corporazioni con le loro regole e statuti tendevano a mantenere questo equilibrio attraverso il succedersi di intere generazioni.

Nell'economia moderna invece, col capitale in grandissima parte immobilizzato in costosi impianti e macchinari, con i mercati sempre più vasti e lontani, da una parte abbiamo la necessità di produrre molto, mentre dall'altra il consumo non cresce con la stessa rapidità desiderata dal produttore e spesso segue, non precede, il ritmo sempre più accelerato della vita economica. Quindi l'equilibrio tra produzione e consumo è più instabile e si raggiunge tra errori e difficoltà che oggi almeno sembrano inevitabili.

Il principio della sostituzione è quello che predomina nel mondo industriale moderno. Sostituzione nell'interno delle imprese di mezzi

Digitized by Google

meno economici con mezzi più economici a parità di efficienza, o più efficienti a parità di spesa: mano d'opera specializzata sostituita da mano d'opera comune; mano d'opera comune da macchine; macchine semplici da macchine complesse, e così via. Sostituzione all'esterno dell'impresa da impresa, in modo che le più efficienti per organizzazione tecnica, per ubicazione, ecc. si sviluppano a detrimento di altre meno capaci di produrre bene e a basso costo.

Dunque la conoscenza del prezzo di costo s'impone. S'impone per chi dirige le imprese, cioè per gli industriali, per attuare nell'interno delle aziende le combinazioni più efficienti di mezzi produttivi; s'impone per chi al Governo dirige le grandi economie nazionali, per favorire quelle parti delle economie stesse che più lo meritano.

Conoscere per bene operare. Perchè la contabilità non è scopo a sè stessa. Perchè non basta raccogliere e conservare cifre e dati, ma occorre saperli presentare in modo che rischiarino alle menti direttive le vie da seguire. La paura che la scienza amministrativa tenda a burocratizzare l'azienda è sciocca.

Un nuovo personaggio appare oggi sulla scena industriale, fino a ieri sconosciuto, un personaggio che non ha e non deve avere nessuna delle caratteristiche del burocrate, il « contabile d'officina », l'uomo che studia i tempi, elenca, registra cifre e dati interessanti in tutti i reparti, e permette alla direzione tecnica ed alla direzione generale dell'azienda di seguire il flusso dei capitali nell'interno di essa. Qualunque processo tecnico non è dal punto di vista economico che un flusso di capitali che si trosformano continuamente, e la economia industriale moderna esige che questa trasformazione avvenga nel modo più rapido e più perfetto possibile.

La differenza importante che distingue l'azienda organizzata con sistemi moderni di contabilità industriale dall'azienda organizzata coi metodi ordinari è la seguente:

La prima segue passo a passo a periodi di tempo molto brevi le sue lavorazioni, le segue in tempo per controllare quanto la fabbrica fa, in modo che i dirigenti possano in tempo provvedere a rimediare le eventuali manchevolezze del proprio personale e della propria organizzazione.

La seconda quando chiude i suoi conti non può rilevare che un fatto importantissimo, ma non sufficiente per un coscienzioso amministratore, e cioè l'entità del guadagno o della perdita incontrata nell'esercizio appena chiuso. Occorre invece seguire più da

Digitized by Google

vicino l'azienda per conoscere la sua vitalità economica e la sua efficienza tecnica. Efficienza: ecco la grande, magica parola! Ogni reparto, ogni macchina, ogni uomo, ogni quantità di materia impiegata deve rendere il massimo, sopra tutto nel nostro paese che ha poche materie prime e poche riserve accumulate, per cui ogni sperpero è un delitto.

Per vincere la battaglia economica, per rendere la vita meno dura alla nostra popolazione crescente, gli industriali, cioè coloro che sono preposti alla direzione economica del lavoro nazionale, devono rendere le loro aziende sempre più efficienti. E per far questo dovranno cominciare a conoscere per mezzo delle cifre della loro contabilità industriale sempre meglio la loro industria.

Gli uomini di governo, sopra tutto da noi in Italia, dove abbiamo un Governo col « G » maiuscolo, che dirige e non si astrae dalle vicende economiche della Nazione, deve sapere conoscere la vitalità delle varie industrie che operano nei confini dello Stato. Il Governo Nazionale che ha avuto il coraggio di curare i nostri mali economici scendendo alle radici dei mali stessi senza fermarsi ai sintomi, come altri governi più deboli, da noi ed altrove, hanno fatto, tenderà certamente alla diffusione dei sani principii di contabilità industriale, onde permettere alla nostra industria nazionale di superare il difficile periodo di risanamento monetario che stiamo attraversando.

Vi sarà una crisi industriale? Io non so e non credo. Nell'attuale momento di ristagno e stasi per alcuni rami di affari, di revisione di molte posizioni industriali e finanziarie, si creano le condizioni essenziali per un prossimo grande risveglio industriale.

Come nell'inverno, nell'apparente desolazione, la natura prepara nei silenzi misteriosi della terra lavorata i germi che sboccieranno nella primavera ventura, così, in certi periodi economici che sono chiamati di crisi, si elaborano i germi di futuri inaspettati risvegli per gli organismi sani e forti.

Poichè l'Italia industriale di oggi, a dispetto di tutto e di tutti, è un organismo sano e forte, può attendere con calma serena la sua prossima, immancabile primavera.

PIERO MODIGLIANI.

Digitized by Google

Il Jane's Fighting Ships del 1926 giustifica ancora una volta, col suo contenuto le parole impresse sulla copertina: « La sola completa ed autentica enciclopedia di tutte le navi da guerra del mondo », ed è un vero peccato che i 42 scellini del suo costo siano una somma troppo cospicua per il nostro bilancio privato.

Nell'edizione del '25 i compilatori avevano presentato ai lettori un nuovo tipo di profili per il riconoscimento delle navi all'orizzonte, proponendo un referendum che a quanto pare deve essere stato favorevole al cambiamento, perchè in questa nuova edizione tutte le navi britanniche sono già rappresentate col nuovo sistema, insieme a qualcuna delle altre marine. Questi nuovi profili, che non sono più in nero, oltre a dare maggior copia di dettagli anche nel corpo della nave, non sono in iscala, ma in tre sole grandezze: 3 pollici per i ct, 3 1/2 per gl'incrociatori, e quattro per le navi da battaglia.

Con l'edizione del '26 la pubblicazione entra nel suo trentesimo anno di vita, e editori e compilatori possono giustamente compiacersi se guardano al cammino percorso, dalla prima edizione del '97 curata con tanto amore ed entusiasmo dall'ideatore, il compianto Fred T. Jane che morì ancor giovane nel '16, fino a quella di oggi.

Il sobrio articolo di presentazione, che segue immediatamente la prefazione ancor più breve degli editori, è illustrato da una fotografia di Fred T. Jane davanti alla tavola del suo « giuoco di guerra », e dalla riproduzione dell'indice dei profili e di una pagina della prima edizione di quello che allora si chiamava « *All the World fighting ships* ». L'indice dei profili era un semplice abbozzo, e per ogni gruppo di navi che avessero caratteristiche generali simili, c'era un solo disegno; le navi poi erano rappresentate da un disegno in penna con pochissimi dati: lunghezza della nave, numero e tipo dei cannoni, tenendo conto non del calibro, ma solamente dello spessore di corazza che erano capaci di perforare, tipo della corazzatura, e infine velocità effettiva della nave, e non quella delle prove. Solo dopo due anni fanno la loro apparizione le prime fotografie e gli schizzi dei piani orizzontale e verticale.

I compilatori accennano anche che per alcuni anni furono pubblicati in appendice articoli tecnici, e con legittimo orgoglio ne citano uno solo, che noi italiani dobbiamo ricordare con orgoglio ancor più legittimo e maggiore: « It was in the pages of « Jane » that the « all big gun » battle ship was first proposed by Colonel

Digitized by Google

Cuniberti in 1902 ». Vera pietra miliare nella storia delle costruzioni navali.

I compilatori hanno voluto che il trentesimo anno della pubblicazione fosse commemorato più a fatti che a parole, e effettivamente oltre alla già accennata novità dei profili, si notano molte notizie e fotografie nuove ed interessanti.

Per esempio il tipo *Nelson*, che l'anno scorso occupava una sola pagina con ampi spazi bianchi che ricordavano l' « Hic sunt leones » delle antiche carte geografiche, ora ne occupa due, con tre belle fotografie della nave in allestimento e con un gran numero di particolari, sempre relativamente alla riservatezza che si mantiene sui lavori di queste due navi, sia nei nuovi piani, che nelle notizie generali. Al nostro occhio appare subito che due navi italiane sono nominate nelle note, e precisamente la *Regina Elena* che avrebbe suggerito l'idea della sistemazione della batteria secondaria in torrette binate, e la *Dante Alighieri* che è stata la prima nave ad avere i grossi calibri in impianti tripli, che invece la marina britannica si è decisa ad adottare per la prima volta sulle navi tipo *Nelson*.

I piani di queste navi dati l'anno scorso erano giusti nelle linee generali: ma solo ora, ad avanzato allestimento, si è perfettamente delineato quell'enorme torrione, di cui si vedeva solo il principio nella fotografia del varo data nell'addenda del '25, che sorge quasi al centro della nave, in sostituzione del tripode prodiero e che contiene secondo dice il testo, « nelle sue spaziose mura » tutte le sistemazioni di direzione ed osservazione del tiro.

Dalle notizie contenute nella tabella delle artiglierie britanniche risulta che i cannoni da 406 mm., 50 calibri, che in numero di nove armano queste navi, lanciano un proiettile del peso di kg. 1062 con una velocità iniziale alla bocca di m. al s. 1000; la cintura corazzata pare che sarà di 356 mm. ma il dato non è ufficiale.

Un'altra novità nelle pagine dedicate alla marina britannica, è rappresentata dalle fotografie del *Warspite* dopo i lavori di ricostruzione, che le altre navi dello stesso tipo subiranno una dopo l'altra, e che hanno prodotto un cambiamento radicale nell'aspetto esterno della nave. Il fumaiolo prodiero è inclinato verso poppa fino ad incontrare e congiungersi con quello poppiero; il tripode prodiero in seguito al rimodernamento delle sistemazioni per la direzione e l'osservazione del tiro, ha subìto delle aggiunte da farlo assomigliare sempre più alla pagoda del tipo *Mutsu* giapponese;

Digitized by Google

l'armamento antiaereo è stato raddoppiato, ed infine sono stati applicati i « bulges » che si vedono chiaramente nelle due fotografie del lato sinistro della nave.

Nella prima pagina che riguarda l'Italia si nota che i compilatori non hanno ricevuto in tempo le notizie riguardanti il nuovo ordinamento della nostra marina, perchè si parla ancora di ingegneri e macchinisti, nè quelle riguardanti le nuove insegne di comando, ma per quest'ultima questione la cosa è perfettamente giustificata, perchè la decisione ministeriale che le stabilisce è apparsa al foglio d'ordini del 12-13 dicembre '26.

Volendo proprio cercare il pelo nell'uovo, si potrebbe rilevare che la dicitura: Secretary of State for Marine, sotto l'insegna di S. E. il Sottosegretario di Stato per la Marina, non sembra esatta.

Nelle altre pagine della marina italiana, in aggiunta alle fotografie dell'edizione precedente, si notano due belle fotografie nuove, una del *Cavour* e una del *Giulio Cesare*, che occupano tutta una pagina, prese a Malta, e poi quelle del *Vieste*, del *Sella*, e dell'*Aquila*. La bella e nitida fotografia del *Mirabello* dell'edizione precedente è stata poco felicemente sostituita da una nuova fotografia del *Riboty;* infine è stata rettificata la posizione del tipo *Bafile*, che è stato messo al suo posto di cannoniera di scorta, invece che fra le torpediniere come era prima.

Per la Francia si notano, tra le novità, i piani del *Béarn* nave porta aerei, dai quali risulterebbe la presenza di due catapulte di lancio, sistemate sul lato dritto del ponte di volo, una verso il centro e l'altra a proravia dell'« isola ». Quest'ultima è costruita su di una bottiglia completamente esterna al fasciame, e comprende un albero di carico a grande braccio, il fumaiolo verticale, l'albero da segnali e la plancia.

Il tipo *Tourville* è illustrato da un nuovo acquerello di Oscar Parkes, più grande e dettagliato del precedente, e i piani sono stati ritoccati specie nei riguardi dell'armamento antiaereo; per i tipi *Duguay-Trouin* l'acquarello di Parkes è stato sostituito da una recentissima fotografia ufficiale, i piani sono stati aggiornati, e la tabella delle prove è stata completata coi risultati delle sei ore, con gli HP e le miglia corrispondenti per le tre navi, nessuna delle quali ha oltrepassato le mg. 33.6 ottenute dal *Duguay-Trouin*. Sono anche state aggiunte due belle fotografie del *Tigre*, e due

Digitized by Google

del Simoun, insieme coi piani del tipo *Adroit*, che avrebbe i cannoni da 140 invece di quelli da 130.

Nelle pagine dedicate alla Germania, rispetto all'edizione precedente, è stata aggiunta una fotografia dell'incrociatore *Emden* coi relativi piani, anzi con due piani orizzontali, uno che rappresenta l'armamento come è effettivamente adesso, e l'altro con l'armamento che la nave dovrà avere in seguito, ossia con gl'impianti binati da 150 mm., 50 calibri, sistemati lungo l'asse della nave, in sostituzione dei vecchi 150 da 45 calibri che ora sono in impianti singoli, due a prora e due a poppa sull'asse, e gli altri quattro, due per lato. Nelle note è anche detto che i cannoni, da otto, dovrebbero diventare dieci, ma nel secondo piano non è indicata la posizione del quinto impianto.

Per il Giappone, i compilatori hanno ottenuto parecchie fotografie nuove, ma le notizie che si trovano nel testo, sia di navi di superficie che di sommergibili, sono ben lontane dall'essere esaurienti e precise.

Tanto per i tipi *Yamasciro* che per i *Kongo* si nota che sono stati eseguiti i lavori di accentramento sul tripode prodiero della direzione e osservazione del tiro, come pure dei proiettori, perchè in tutte le fotografie nuove, confrontandole con quelle dell'anno scorso, si vedono aumentate le coffe in numero ed in grandezza, tendendo sempre ad avvicinarsi alla pagoda dei *Mutsu*. La nave porta aerei *Akagi* pare che potrà ospitare 50 apparecchi, e sarà anch'essa munita dei fumaioli orientabili in elevazione, che si sono già visti nella *Hoscio*.

Ancora nessuna fotografia illustra le scarse notizie riguardanti il tipo *Nachi* da 10.000 tonnellate, mentre ve ne sono parecchie del *Kako* e del *Furutaka* coi relativi piani che non hanno niente a che vedere con quelli pubblicati lo scorso anno, che sono invece più somiglianti al tipo *Kinugasa*. La caratteristica principale di questi incrociatori da 7100 tonnellate è di avere oltre il fumaiolo prodiero unito al centrale, una enorme incastellatura al posto del tripode prodiero, coronata da un belvedere, perchè non saprei chiamare altrimenti quel terrazzo coperto e vetrato all'ingiro, posato come la testa di un fungo sul tronco di cono che sporge dalla costruzione inferiore.

Si nota poi anche un'altra stranezza su queste navi, ed è la coperta che non è piana, ma a quanto si vede dal piano verticale, e

Digitized by Google

da uno schizzo ad acquarello, vi sono accennate due o tre insellature. La differenza tra i *Kako* ed i *Kinugasa*, che a quanto pare hanno gli scafi molto simili, consiste quasi unicamente nella sistemazione delle artiglierie: nei primi i cannoni da 190 sono in impianti singoli tutti sull'asse, tre a prora e tre a poppa, con quello di mezzo sopraelevato, nei secondi invece gl'impianti sarebbero pure sull'asse, ma in torrette binate, due a prora, ed una a poppa, ed il calibro, per i *Kinugasa*, sembra ancora indeciso se sarà il 190 o il 203.

L'incrociatore di 2ª classe *Yubari* è rappresentato da due fotografie, una delle quali in sostituzione dell'acquerello di Parkes dello scorso anno, che giustificano pienamente quanto è detto nella nota speciale, che questa nave, cioè, è completamente differente da qualsiasi incrociatore del genere, esistente.

E' infine da notare che la rubrica dei sommergibili giapponesi si è arricchita di ben otto fotografie nuove, molto interessanti. Nella prima si vede uno dei battelli del tipo *Kaigun*, l'*I 52*, e si ha l'impressione che sia di un tonnellaggio superiore alle 1.400 o 1.700 di cui si parla nella nota, e da notizie attendibili risulterebbe anche che uno dei battelli del tipo, l'*I 58* « sarebbe quasi grande come l'*X 1*, britannico ». Anche l'*I 1* ,uno dei tre battelli costruiti dalla Kawasaki di Kobe, e che si ritiene che sia un posamine, sembra, dalla fotografia, molto grande, ed ha, secondo me, delle bellissime linee nella parte emersa.

Un'altra fotografia dell'*I 52*, dalla quale si rilevano maggiori particolari, si trova nell'addenda, insieme con una dell'incrociatore di 2ª classe *Jintsu*, e con una della prora del *Furutaka* che gli è stata fornita dalla nostra «Rivista Marittima». Sono poi state aggiunte, si vede proprio all'ultimo momento, in un foglio volante, due fotografie dell'incrociatore posamine britannico *Adventure*, da 7.200 tonnellate, che ha la specialità, come è noto, di avere due motori Diesel per le crociere, e la poppa quadra, con due grossi portelli per il lancio delle torpedini, che sarebbero a bordo nel numero di 1000 e di un tipo molto perfezionato.

Molte altre notizie vi sarebbe da spigolare, ma è meglio fermarsi dopo aver accennato che tra quelle riguardanti la marina degli Stati Uniti, le novità più importanti mi sembrano i risultati delle esperienze di atterraggio sul ponte del *Langley* che in seguito alle modifiche apportate recentemente alle sistemazioni, hanno potuto essere eseguiti con qualunque tempo, e alcune fotografie delle

Digitized by Google

navi porta aerei. Vi sono poi i piani del tipo *Pensacola* che sarà armato, a quanto pare, con 10 cannoni da 203 e 6 da 127 A.A. e infine una fotografia del sommergibile *S 45* del tipo *Holland* di tonnellate 906/1.126.

Come conclusione un « Jane » sempre migliore, sempre al corrente, e una vera miniera di notizie precise ed interessanti, presentata in una veste tipografica impeccabile.

UBALDO DEGLI UBERTI.

MARIO MARIA MARTINI - **Immagini allo specchio.** — Casa Editrice « Alpes ». Milano, 1926. L. 11.

E' un libro di filosofia profonda ed arguta: i quadretti ora brevi e vaporosi, ora lunghi e densi ma arguti sempre e scintillanti di luci e di ombre in contrasto, sono in realtà profonde riflessioni filosofiche rivestite di una amabile veste.

Vizi, passioni, virtù, idee, costumi sono esaminati sotto aspetti intimi e nuovi così che il lettore facilmente scorre le pagine, pensa e non si stanca mentre gli sembra di vedere l'anima umana nella sua realtà riflessa in uno specchio.

(*a. c.*).

CAMILLO PELLIZZI - **Cose d'Inghilterra.** — Casa Editrice « Alpes ». Milano, MCMXXVI. L. 16,50.

E' un libro interessantissimo che racchiude uno studio profondo del carattere e dello spirito inglese specialmente contemporaneo.

Costumi, arti, uomini sono esaminati e posti in rilievo in quanto v'è di tipicamente inglese e contrastante con la mentalità odierna di altri paesi, specie dell'Italia.

L'individualismo inglese v'è particolarmente studiato nelle sue cause psichiche e nelle sue relazioni con tutte le manifestazioni sociali.

Scritto con arguzia caustica ed incisiva è un libro piacevolissimo ed interessantissimo per chiunque intenda viaggiare in paesi anglo-sassoni o almeno voglia rendersi conto dello sviluppo e dell'influenza dell'Inghilterra moderna.

(*a. c.*).

Digitized by Google

Brassey's Naval and Shipping Annual 1927. - Pubblicato da Sir A. Richardson, A. Hurd e A. J. W. Burgess. — Londra, W. Clowes, Ltd.

La nuova conferenza indetta dal Presidente Coolidge per la limitazione degli armamenti navali e la rinnovata gara fra le marine mercantili per la conquista del « blue ribbon » dell'Atlantico, accresce l'interesse di questa nuova edizione del « Naval Annual », curata con la diligenza consueta da Sir A. Richardson e A. Hurd. « Mutamenti sostanziali stanno maturando nelle applicazioni scientifiche tanto ai trasporti marittimi quanto alla difesa marittima, nello stesso tempo, influenze politiche reagiscono sulla navigazione mercantile, in ogni parte del mondo » dicono gli Editori, e certo pochi momenti nella storia moderna marittima hanno avuto l'importanza di quello che viviamo, nel quale la vita dell'umanità va diventando, per così dire, sempre più « mondiale » dopo il crepuscolo dell'« Europeismo » determinato dalla grande guerra.

Questo momento dello sviluppo marittimo è ben lumeggiato, nei suoi elementi tecnici ed economici, dal *Naval Annual*, sebbene qualche volta il giudizio delle cose sia forse limitato da un punto di vista strettamente nazionale, mentre ormai, come dimostrano gli avvenimenti Cinesi, i fattori di importanza mondiale vanno moltiplicandosi.

La prima parte del « N. A. » è dedicata, come di solito, alla marina militare, e la seconda alla marina mercantile: le due parti sono tuttavia strettamente collegate, come si conviene, giacchè non è concepibile grandezza marittima militare senza un'adeguata potenza commerciale; forse soltanto gli Stati Uniti di America per le loro peculiari condizioni davano esempio di potenza marittima militare assai maggiore di quella marittima mercantile, ma lo scorso decennio un poderoso sforzo — accelerato, ma certo non provocato dai bisogni della Grande Guerra — ha ricostituita l'armonia nelle flotte nord-americane.

Negli ultimi anni, come osserva il C.te Robinson, un mutamento considerevole nella politica marittima, e quindi nella distribuzione delle forze navali militari del mondo, ha avuto luogo: il centro dei maggiori traffici, e quindi il centro del maggiore interesse, è forse passato dall'Atlantico al Pacifico, dove il trattato di Washington ha frenato ma non soppresso le cause di contrasto: e qui non è più

Digitized by Google

dominatrice la forza navale britannica ma la bandiera stellata, seguita da presso da quella del Sol levante. Le forze britanniche si sono concentrate nelle acque europee, specialmente nel Mediterraneo dove hanno una preponderanza assoluta, e dove, pur troppo, la pace, assicurata più da stanchezza che da tranquillo equilibrio, mal consente alle nazioni europee di volgere a più largo orizzonte le loro energie. Pur troppo il trionfo degli egoismi particolari, non dà il giusto e il dovuto respiro ai veri bisogni delle nazioni sopracompresse, in modo che viene a mancare quella comunanza di fini e di interessi, la quale porterebbe vantaggi collettivi assai maggiori. Solo il riconoscimento e la soddisfazione completa di tale necessità, porterebbe l'Europa — con eccezione naturalmente di quella parte non più interamente asiatica e non ancora interamente europea — a liberarsi dalle strettoie locali e librarsi con rinnovato vigore nel resto del mondo.

Nella nuova situazione che così si è venuta a creare nell'Estremo Oriente, può sembrare alquanto arcadico l'articolo che il C.te Sato, della Marina Imperiale Giapponese, ha compilato per il « N. A. » sulla politica navale di essa e che vorrebbe dimostrare la mancanza di spirito offensivo nello sviluppo della sua flotta: certo, per la sua situazione geografica e per il suo sviluppo demografico, l'Impero del Sole nascente ha bisogno di sentirsi sicuro nei propri mari, ma è altrettanto certo che l'Inghilterra con la sua politica nell'Estremo Oriente ha sollecitato e accelerato la formazione di una potenza gialla, la quale, come il suo recente atteggiamento dimostra, ben presto diverrà suo formidabile antagonista, tanto che la cooperazione anglo-americana si imporrà naturalmente da sè.

La Marina Britannica, alla quale la Convenzione di Washington ha negato la supremazia dell'ante guerra, cerca di compensarsi con la qualità del materiale — bene assecondata dalla qualità dei suoi equipaggi — esempio a noi che dobbiamo, e possiamo seguire — *mutando mutandis* — la stessa politica. Per quanta riservatezza limiti questo campo strettamente tecnico, Mr H. H. Palmer indica nel « N. A. » alcuni dei più interessanti sviluppi che esso ha avuto nella marina britannica, dove sono ormai al termine le nuove costruzioni delle navi da battaglia tipo *Nelson*, degli incrociatori da 10.000 tonn. « standard » tipo *Kent*, dei CC.TT. *Imbuscade* e *Amazon*, dei sommergibili tipo *Oberon*. Di tutte queste unità vengono forniti fotografie e dati, i quali permettono di con-

Digitized by Google

statare che forse solo nei *Nelson* abbiamo novità di concetti, o almeno coraggiosa applicazione integrale di principî già noti, i quali impongono, sempre e dovunque, la subordinazione di ogni qualità della nave a quelle fondamentali della sua offesa e della sua difesa.

Del resto, come risulta dallo studio del C.te H. L. Htshius e dalle numerose tabelle del « N. A. », questi principî sono ormai seguiti anche nelle altre marine, che, tutte, fanno sforzi notevoli per completare la loro efficienza. Prima fra tutte è la marina francese la quale nel dopo guerra, non ostante le difficili condizioni finanziarie del paese, ha saputo creare una poderosa flotta, che ha il vantaggio di non essere stata consumata affatto nella Grande Guerra, della quale anzi ha potuto utilizzare tutti gli insegnamenti. Analogamente ha fatto la Spagna, la quale però aveva potuto destinare alla ricostruzione della marina la forze intatte della sua neutralità. Basta osservare le nuove costruzioni delle principali marine europee nel dopo guerra per convincersi del notevolissimo sforzo compiuto dalle marine francese e spagnola: tenendo conto, per esempio, delle sole unità varate fra l'armistizio e il primo del 1927, e secondo le tabelle del « N. A. », possiamo formare il seguente prospetto:

	Inghilterra		Francia		Spagna		Italia	
	N.	disloc.	N.	disloc	N.	disloc.	N	disloc.
Incrociatori leggeri .	12	100.000	5	44 000	4	23.000	1	10.000
Conduttori di flottiglie	5	8.500	6	16.200	5	8.500	3	6.300
Cacciatorpediniere . .	38	41.000	11	16.500	3	3.500	8	9.500
Sommergibili	33	30 000	22	18.500	6	3 600	—	—

Queste cifre non hanno bisogno di commenti, basterà accennare soltanto che le navi inglesi per la maggior parte costituiscono un residuo delle costruzioni di guerra, mentre per la Spagna e la Francia costituiscono programmi post-bellici.

Anche più imponenti diverrebbero le cifre delle altre marine mediterranee, se tenessimo conto dello « Statut Naval » e dei programmi in corso, che daranno alla Francia un predominio assoluto, in fatto di naviglio leggero, in tutto il Mediterraneo, coronando uno sforzo veramente ammirabile, che ha saputo superare le dif-

Digitized by Google

ficoltà e la instabilità della politica interna, e che dimostra quindi una coscienza nazionale marittima ben superiore alle vicende dei partiti.

Altrettanto interessante, se bene riguardi meno da vicino le nazioni mediterranee, sarebbe l'esame dell'attività navale del Giappone, che sviluppa largamente, con originalità e costanza, tutti i tipi di navi che il trattato di Washington gli consente, in modo da avere pronti ben 18 incrociatori da 5000 a 7000 tonn., e in costruzione altre numerose da 10.000 « tipo Convenzione ».

Appunto questo incrociatore tipo « Convenzione di Washington » costituisce il tipo di nave ancora oggi più discusso e più discutibile: l'anno scorso il « N. A. » portava in proposito un articolo tecnico del Thurston, che indicava le varie soluzioni possibili dentro le 10.000 tonn. variando le caratteristiche militari della nave; quest'anno è il C.te Colquhoun Bell, che studia le varie caratteristiche strategiche e tattiche dell'incrociatore leggero, giungendo alla conclusione che l'attuale tipo risponde bene alle caratteristiche di un incrociatore da scorta e da corsa. Si potrebbe tuttavia osservare se davvero per tale scopo sia necessario ed utile fare sacrifici tanto importanti alla velocità, e se non sarebbe più saggio dare maggior importanza alla protezione ed alla robustezza: se è vero come sembra, che i tipi *Duquesne* non hanno, praticamente, protezione verticale, potranno essi affrontare più impunemente avversari più piccoli ma più numerosi, e animati da vigoroso spirito offensivo? Se è permesso manifestare un'idea personale, credo che sia giunto il momento di abbandonare l'illusione delle eccessive velocità, per andare a tipi più solidi e più protetti: e se non si ritiene possibile raggiungere questo obbiettivo nelle 10.000 tonn. si abbia il coraggio di superarle, come da gran tempo vado indicando.

L'altro tipo di nave che, in questi ultimi tempi ha raggiunto uno sviluppo forse imprevisto — o almeno non prevedibile nei concetti originali di impiego — è il cacciatorpediniere, che, partito da limiti ben inferiori a 1000 tonn. supera ormai le 2000. Il Thurston, in un dotto articolo, con la sua ben nota competenza, indica l'ulteriore sviluppo di queste unità, verso le 3000 tonn. senza tuttavia stabilirne funzioni ben definite, in quanto lascerebbe inalterato l'attuale calibro delle loro artiglierie, mentre, a nostro avviso sarebbe ormai in questo senso la via della necessaria

Digitized by Google

evoluzione. Così il Thurston ha quasi terminato, in successive edizioni del « N. A. » una collana di monografie sui principali tipi di navi da superficie: sarebbe interessante che l'anno prossimo ci dicesse il suo pensiero anche sulle navi immergibili e sui sommergibili, in modo da completare il quadro.

La parte destinata alla marina militare è chiusa da una breve discussione del C.te Dewar sulla questione del ministero unico della difesa nazionale (*), e sulle relazioni fra la marina e tale ministero. Premesso che, nel Regno Unito, la situazione della marina è assai diversa che altrove, sembra di poter dire che l'essenziale è assicurare la *coordinazione* fra le varie branche delle forze militari di un paese, lasciando a ciascuna di esse quella libertà, quell'autonomia e quell'agilità, che sono essenziali per il buon rendimento tecnico ed economico. Il C.te Dewar, contrario al Ministero unico, non può essere contrario a tale principio, del resto intuitivo e necessario.

Una breve — troppo breve — parentesi per la parte militare e quella mercantile, è destinata all'aviazione con poche righe del C.te P. D. Acland sugli idrovolanti: mi pare che per l'importanza sempre crescente — e ancora facilmente prevedibile — degli idrovolanti, i quali possono, anzi debbono considerarsi parte integrale delle marinerie, il soggetto meriti una trattazione più ampia e continua. Ormai l'idrovolante è un'arma come un'altra, e come il « Naval Annual » ha sempre — almeno in passato — dedicata larga parte alle armi navali, occorre studiare l'arma aerea quanto le altre. Anzi ci sembra che ormai si potrebbe tornare all'uso dell'ante-guerra, quando le notizie del « N. A. » per le armi delle varie marine ne costituivano uno dei più interessanti capitoli, mentre ora non si hanno che poche tavole, schematicissime, di dati sommari dei cannoni prodotti dalle principali ditte inglesi ed estere, dove sarebbe utile che anche le nostre case facessero comparire i loro tipi.

Venendo alla parte mercantile, troviamo subito uno studio generale di Sir Westcott S. Abell, del « Lloyd's Register » sulle va-

(*) Questo articolo, grazie a gentile concessione dei sigg. Editori, è stato riportato, tradotto, nel fascicolo di Gennaio u. s. (*N. d. D.*)

Digitized by Google

rie marine mondiali: dirò subito che alcune sfumature dell'articolo nei nostri riguardi non sono nè giuste nè giustificate.

Infatti, mentre si riconosce lo sviluppo intenso della nostra flotta mercantile negli ultimi anni, lo si accusa di essere interamente artificiale e fittizio. Evidentemente si dimenticano due fatti. Il primo, che l'Italia ha ora ereditato, anzi piuttosto ha saputo riprendere buona parte dei traffici che facevano capo all'Adriatico; il secondo, che non ostante tale « fittizio » accrescimento il tonnellaggio in disarmo nei nostri porti è andato sempre diminuendo. E questo sia detto senza entrare in polemiche circa la concorrenza che in tal modo si fa alle marine estere. Mentre in Inghilterra non si deve dimenticare nè la formidabile sovvenzione data — per esempio — ai servizi celeri atlantici, che importano, in valuta d'ante guerra, circa 16 milioni per i soli « Cunarders », nè i finanziamenti governativi per le nuove costruzioni navali, noi dobbiamo ben ricordare che fino ad ora non abbiamo saputo o voluto spingere la nostra bandiera ai traffici tra porti esteri, come fanno brillantemente Norvegesi, Svedesi, Olandesi e Greci. Questo è, secondo me, il campo che dobbiamo arditamente conquistare come dobbiamo tenacemente ottenere che i nostri cantieri — come fanno brillantemente Francesi, Tedeschi e Olandesi — abbiano ordinazioni dalle marine estere, non solo per la valuta della moneta, ma per la perfezione tecnica.

Dal momento che il nostro Paese ha bisogno del grano dell'Argentina, del petrolio della Rumenia, del carbone della Polonia, non sarà facile, o almeno possibile, creare un organo economico che finanzi tanto gli acquisti dell'Italia presso queste nazioni, quanto gli acquisti corrispondenti dei nostri prodotti industriali, primi tra questi navi mercantili e militari? Credo che il nostro Governo, e per esso l'Istituto per le Esportazioni, dovrebbe indirizzare la sua attenzione proprio in questo senso.

Tornando allo studio dell'Abell, diremo che i numerosi dati di fatto che esso presenta sono molto interessanti: ecco, per esempio, la situazione delle navi possedute e in armamento effettivo al giugno 1926 di alcune marine, sia come valore assoluto, sia come percentuale della situazione di ciascuna al giugno 1914:

Digitized by Google

	SITUAZIONE AL GIUGNO 1926			
	Tonnellaggio R. L. complessivo	Percentuale riferita al giugno 1914	Tonnellaggio in armamento effettivo	Percentuale tonn. in armamento rispetto al tonnell. 1914.
Italia	3.125	218.8	2.900	204.0
Impero Britannico	21.562	106.4	20.898	103.0
Stati Uniti . . .	11.111	605.0	6.991	378.0
Francia.	3.303	172.0	2.896	151.0
Germania	3.049	59.8	3.049	59.8
Giappone	3.806	231.9	3.771	230.0
Grecia	917	111.9	—	—
Norvegia	2.748	143.0	—	—
Olanda	2.552	173.4	2.444	166.0
Spagna	1.103	124.9	1.059	120.0
Svezia	1.260	126.9	—	—

Da cui si vede quanto sia inferiore la efficace consistenza delle marine nord americane rispetto a quella apparente, e invece come l'aumento di quella nostra, per esempio, corrisponda ad un vero incremento di attività. D'altra parte è anche naturale che in un momento di grande trasformazione del materiale — sostituzione della nafta al carbone, tanto su navi a vapore quanto su navi a motori —, si abbia una certa parte delle flotte inattive, anche indipendentemente da fattori transitori (sciopero minerario inglese, ecc.).

Dopo l'Abell, è il Maughan che esamina il corso dei noli nel primo semestre del 1926, così gravemente influenzati dallo sciopero inglese, ma sempre con tendenza al ribasso. Naturalmente questo stato di cose si riverbera sul prezzo — non sul costo! — delle navi nuove, per le quali il 1926 ha visto un ulteriore ribasso rispetto al 1925: mentre nel 1920 una tonn. di DWC valeva List. 34/5, nel 1925 eravamo scesi a 8/2 e oggi a 7/0. Questo è indice della sovrabbondanza del tonnellaggio disponibile ed è causa del rallentamento delle nuove costruzioni, le quali, come è avvenuto precedentemente nel nostro paese, sono specialmente indirizzate al rinnovamento e al completamento di navi per passeggeri di classe ed alla produzione di navi di grandissima autonomia per

Digitized by Google

i traffici interoceanici. Si può sperare che quando la situazione internazionale sarà meglio assestata, e l'Estremo Oriente (se è possibile!) riordinato, le cose miglioreranno, ma fino ad allora è vano sperarlo. E' per questo che, a mio avviso, occorre che il nostro tonnellaggio cerchi nuovi campi: si osservi l'aumento celere del traffico attraverso i canali di Suez e di Panama (specialmente di questo) e si veda quanto la nostra bandiera possa ancora guadagnare, specialmente se teniamo conto dell'attività delle marine scandinave e di quelle sud-americane. Quantunque noi si sia già fatto un certo progresso nei mari più lontani, altri abbiamo dovuto abbandonare come la coraggiosa e promettente linea affricana dei Piaggio, per nostra scarsa preveggenza del futuro: ecco il riassunto dei traffici in tonnellate nette di registro secondo le rispettive e diverse regole, nei canali di Panama e di Suez, secondo il « N. A. »:

	Traffico del Canale di Suez (in migliaia di tonn.)				Traffico del Canale di Panama (in migliaia di tonn.)			
	Tonnell. netto 1913	%	Tonnell. netto 1925	%	Tonnell. netto 1919	%	Tonnell. netto 1925	%
Italia	290	1,5	1.416	5,3	—	—	—	—
Gran Bretagna .	12.052	60,2	16 016	59,8	1.915	31,3	5.949	26
Francia	927	4,6	1.628	6,1	254	4,2	490	2,2
Germania . . .	3.352	16,7	1 791	6,7	—	—	—	—
Olanda	1.287	6,4	2.699	10,1	88	1.4	531	2,3
Svezia	122	0,6	263	0,9	—	—	—	—
Norvegia . . .	93	0,5	371	1,4	497	8,1	672	2,9
Danimarca . . .	172	0,9	356	1,3	213	3,5	160	0,7
Grecia	54	0,3	166	0,6	—	—	—	—
Spagna	76	0,4	68	0,3	11	0,2	159	0,7
Giappone . .	343	1,7	1.066	4	341	5,6	823	3,6
Stati Uniti . . .	7	—	811	3	2.257	36,8	12.271	53,7
Cile	—	—	—	—	253	4,1	129	0,6
Perù	—	—	—	—	167	2,7	188	0,8
Totale gener.	20 084	—	26.762	—	6.124	—	22 855	—

Digitized by Google

Faccio notare che mentre il « N. A. » non ricorda l'Italia nella statistica del Panama, secondo altri dati (vedi « Rivista Marittima », 1926, IV, pag. 524) nel 1925 la bandiera italiana vi occupa il 9° posto, con un movimento di 442 mila tonn. di stazza lorda, pari all'1,5% del traffico totale, superando largamente il Perù, la Danimarca, la Spagna, e il Cile, tutti ricordati dal « N. A. ». E' perciò evidente l'impulso del nostro movimento, ma occorre continuare e vedere chi ci sta avanti, l'Olanda, la Norvegia, il Giappone.

Passando ai problemi strettamente tecnici, Sir I. H. Biles tratta delle turbine ad alta pressione, senza però dare elementi nuovi circa le prove e i risultati del *King George V*, Mr. J. P. Taylor parla della nave da passeggeri quale navi da carico, e Mr. J. Richardson dà il suo consueto rendiconto dei progressi compiuti negli apparati motori marini.

Senza fermarci all'articolo del Biles — perchè l'argomento è troppo noto ai nostri lettori — diremo che il Taylor ricordata la necessità — specie nell'attuale depressione dei noli — di utilizzare al massimo la capacità di trasporto di una nave, esamina quale parte abbiano nel traffico dei passeggeri le navi di tipo misto, le quali posseggono un assoluto predominio in tutti i mari, tranne nel traffico speciale dei passeggeri di lusso fra le Americhe e l'Europa.

Il Richardson, ricordato l'aumento di pressione negli apparati motori a vapore, con i conseguenti vantaggi nel consumo, rileva la opportunità di avere a bordo una centrale diesel-elettrica per gli ausiliari di bordo, con vantaggi altrettanto sensibili. Accenna al problema delle griglie automatiche e del polverino di carbone nelle caldaie, ai progressi compiuti nelle macchine a vapore alternative, sia con le valvole tipo « Caprotti » sia con l'accoppiamento di esse (AP) con turbine (BP) nel sistema « Bauer-Wach » che fa rammentare l'ingegnosa analoga applicazione fatta molti anni fa dal maggiore del Genio Navale Boella nella nostra torpediniera *39 R M*.

Passando poi alle motrici a combustione interna, accenna i progressi più recenti raggiunti nel doppio effetto anche per potenze limitate (motrice « Tosi-Beardmore » da 900 HP. e tre cilindri a doppio effetto) e la sempre più larga adozione dei « die-

Digitized by Google

sel » per navi da passeggeri, ricordando i brillanti risultati del *Gripsholm* » nel primo anno di servizio effettivo.

Numerose illustrazioni, schizzi di navi da guerra, e profili di numerose unità militari e mercantili insieme con abbondante materiale statistico, dove però mancano cenni sui nostri servizi marittimi, completano questo bel volume del « N. A. », il 34° della serie, al quale auguriamo il lieto successo dei precedenti, anche se, come abbiam detto, vorremmo che alcuni giudizi sul nostro Paese venissero rettificati.

LEONARDO FEA.

Ing. SILVIO BASSI. - **Lezioni di aerotecnica e di costruzioni aeronautiche.** — Vol. I° - Libreria Editrice Politecnica, Milano, 1927.

L'ingegnere Silvio Bassi, personalità ben nota tra i pionieri dell'aeronautica, si è proposto di dare agli allievi dei Politecnici e delle Scuole militari un chiaro e sintetico testo di aerotecnica quale ancora non esisteva tra le pubblicazioni scientifiche nazionali.

La lunga pratica, acquisita svolgendo l'insegnamento dell'aeronautica presso il Politecnico di Milano, ha indotto l'autore a sviluppare la materia più come un capitolo di fisica sperimentale che non di meccanica razionale; perciò egli tralascia le complesse teorie del Kutta, del Joukowski e del Prandtl e spiega i fenomeni della sostentazione aerodinamica con le leggi della meccanica elementare, appoggiandosi ad una moderna e ricca documentazione, e diffondendosi ampiamente nella parte applicativa.

Dell'opera, che comprenderà due volumi, è stato per ora pubblicato soltanto il primo, che tratta dell'atmosfera, della resistenza dell'aria, della sostentazione dinamica nell'atmosfera e dell'aerostatica. Degne di rilievo tra l'altro sono: l'ampia trattazione della resistenza all'aria dei solidi fusiformi, la forma piana e semplice dello studio degli effetti aerodinamici sul piano obliquo, la particolare competenza profusa dall'autore nello studio della statica e dei progetti degli involucri.

Ma sopratutto l'opera dell'Ing. Bassi è da segnalare perchè viene a documentare, per la prima volta in Italia, ed a mettere in giusta luce la fatica silenziosa di quei pionieri dell'aeronautica che,

Digitized by Google

raccolti intorno ad uno dei nostri più geniali studiosi, l'ing. Enrico Forlanini, conducevano laboriose e fruttifere esperienze sulle superfici portanti, vari anni prima che sorgessero all'estero i grandi laboratori sperimentali di aerodinamica.

CARLO E. GIARTOSIO.

Digitized by Google

PUBBLICAZIONI

interessanti i lettori della « Rivista Marittima »

Sailing-ships and barges of the western Mediterranean and Adriatic Seas. — By Edward Wadsworth - Etchells and Macdonald; 73 scellini, 6 pence.

Imperial defence. A book for tax payers. — By Stephen King-Hall. - Ernest Benn. 9 scellini.

Stability and Seaworthiness of Ships. — By professor T. B. Abell. - London: Hodder & Stoughton; 18 scellini, 6 pence.

Un volo di 55.000 chilometri. — F. De Pinedo. A Mondadori, Milano 1926; Lire 60.

Seafaring. — By Captain G. P. Boughton. - London: Faber & Gwyer, 24 Russel Square. - 15 scellini.

Edison, the man and his work. — By George S. Bryan Knopf - 18 scellini.

The elements of radio-communications. — By O. F. Brown. Oxford: University Press. London: Milford. 10 scellini. 6 pence.

A dictionary of english pronunciation with american variants. — Cambridge: Heffer. 5 scellini.

The Sea: Its history and romance. — By Frank C. Bown. - Quattro volumi. - Halton and Truscott Smith. - 60 scellini.

Il paese di madreperla. Sette mesi in Somalia. — Zucca Giuseppe. - Milano 1926; Casa editr. « Alpes », Lire 16.50.

Digitized by Google

Port Series of the United States: The port of New York. — Washington 1926, Government printing office.

The first flight across the Polar Sea. — By Roald Amundsen and Lincoln Ellsworth. - Hutchinson, 21 scellini.

Statistical (figure) tabulation made plain. — A practical primer for business men. - By Bertram Butler, - Washington: National Statistical Service Bureau.

The navy of to-day. — By Sir George Aston. - Meuthen. 3 scellini, 6 pence.

In Ashanti and Beyond. — By A. W. Cardinall. (Sceley Service, 21 scellini).

Ports in France. — By Herbert Adams Gibbons. Illustrations by Giovanni Petrina. (Cape; 16 scellini).

Victor Emanuel II. — By C. S. Forester (Meuthen, 10 scellini, 6 pence).

Surrendered. — Some Naval War Secrets. - By Griff. - 42 scellini.

Russia in nineteen twenty-six. —By R. F. and M. S. McWilliams. - 3 scellini, 6 pence.

The perilous adventures and vicissitudes of a naval officer, 1801-1812: Admiral George Vernon Jackson (1787-1876). — Edited by Harold Burrows. (Blackwood, 15 scellini).

A general history of pirates. — By Captain Charles Johnson. Edited by Philip Gosse. - The Cayme Press; 2 volumi; 30 scell.

The reign of Rasputin: An Empire's collapse. — Memoirs of M. V. Rodzianko. Franslated by Catherine Zvegintzoff. - 12 scellini, 6 pence.

Caravans and cannibals. — By Mary Hastings Brandley. - Appleton; 21 scellini.

To the land of the eagle: Travels in Montenegro and Albania. — By Paul Edmonds. - Routledge. 12 scellini, 6 pence.

Seafaring. — By Captain G. P. Boughton. Faber and Gwyer. - 15 scellini.

Digitized by Google

Deep Sea Days: *The cronicles of a sailor and sea painter.* — By Thomas M. Hemy. - 12 scellini, 6 pence.

Seamarks and landmarks: *Being leaves from the log of Surgeon-Captain O. W. Andrews. Ernest Benn*, 18 scellini.

Digitized by Google

Digitized by Google

PUBBLICAZIONI

mandate in dono alla « Rivista Marittima »

Dalla Casa Editrice « Alpes » di Milano:

Giovanni Banfi. — *Racconti della Bassa - Il Domino Fantasma - Fuor d'Acqua - Le ore della Gioconda.* - 1927 L. 10.

Valentino Piccoli. — *Fra lo scettro e la Falce.* - 1926 - L. 10.

Franco Ciarlantini. — *La gente che amo - Panorama pessimistico del carattere degli Italiani.* - 1926 - Lire 10.

Luigi Incisa. — *Nel paese della Fazenda.* - 1926 - L. 16.50.

Pedro Calderon de la Barca. — *L'Alcalde di Zalamea.* - 1926 - L. 6.

Alessandro N. Ostrowskii. — *Non sederti sulla slitta non tua.* - Commedia in tre atti - Introduzione e traduzione dal Russo di Enrico Damiani. - 1926 - Lire 6.

Giovanni Bertacci. — *Mazzini* - I[a] Edizione - Milano 1925, Lire 10.

Mario Appelius. — *Cina* - Milano 1926 - L. 16.50.

Georg von Hase. — *Due incontri fra cugini.* (*Memorie di un ufficiale di marina tedesco sui rapporti anglo-germanici*). Tradotto dall'Ufficio Storico della Marina dal Capitano di Vascello Wladimiro Pini - Roma, 1927. L. 15.

La guerra sul mare 1914-1918. — Pubblicazione dell'Archivio della Marina germanica - *La Guerra nel Baltico* - Compilazione

Digitized by Google

del Capitano di Corvetta R. Firle. — Volume Primo - (Tradotto per cura dell'Ufficio storico della Marina, dal Capitano di Fregata Ettore Perozzi - 1924, L. 16.

La Grande Guerra del Pacifico 1931-33 di H. C. Bywater. — Tradotto a cura dell'Ufficio Storico della R. Marina dal Capitano di Vascello Federico Castracane - 1925 - L. 10.

Guido Milanesi. — *Le aquile* - Racconti di guerra aerea. - Milano - Casa Editrice Ceschina, Via Omenoni, 4 - 1927 - L. 10.

Vittorio Giglio. — *Milizie ed Eserciti d'Italia.* - Casa Editrice Ceschina - Milano, L. 80.

Camillo Manfroni. — *I nostri alleati navali.* - Mondadori Milano 1927 - L. 20.

Almanacco delle Forze armate. — 1927 Roma, Tipografia del Senato - L. 20.

Fulvio Vicoli. — *Oltre la foschia dell'Adriatico.* - R. Bemporad e Figlio - Firenze 1927, L. 10.

Les Flottes de combat pour 1927. — Ouvrage fondé par le Commandant De Balincourt - Paris, Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales, Ancienne Maison Challamel, fondée en 1839, Rue Jacob, 17 - (VI°) Prix du volume, relié toile: 35 Francs. Franco de port: France et Colonies: 38 Francs. - Etranger: 40 Francs.

Georges Guyot. — *L'Italie devant le Problème Colonial.* - Société d'Editions Géographiques, Maritimes et Coloniales. Paris, 17, Rue Jacobe (VI°) 1927 prix: 12 francs.

Annales Hydrographiques. — N. 715, 3° serie, volume de 1925-26. Paris, Imprimerie Nationale 1926. Prix: 25 francs.

Cap. Giorgio Ricci. — *Le maestranze portuali.* - Pubblicato a cura del Sindacato Nazionale portuale fascista nella stamperia Belforte in Livorno. 1927.

Digitized by Google

INDICE DI RIVISTE

POLITICA MILITARE E NAVALE	
POLITICA ESTERA ED INTERNA - BILANCI.	
President Coolidge on Naval Armaments .	*Eeer.* II-27
American Naval Policy	*Eing.* I-27
The broad aspect of our Pacific Problem .	*U. S. P.* I-27
Primato britannico	*I. Ma.* III-27
Le navi portaerei e il problema aero-marittimo	*R. A.* III-27
ORGANICA - PERSONALE	
Constructive officers in H. M. Ships . . .	*Ship.* II-27
Indipendenza ed autonomia delle forze armate	*R. A.* II-27
STRATEGIA E TATTICA.	
L'azione indipendente e l'azione ausiliaria dell'aeronautica	*R. A.* I-27
LOGISTICA, MARINA MERCANTILE, TRASPORTI	
L'attività della Coop. Garibaldi nel 1926 .	*I. Ma.* II-27
Sul servizio di Ferribotti in Italia	*M. I.* I-27
STORIA MILITARE E NAVALE.	
L'ammiraglio Giorgio De Geneys	*M. I.* I-27
Gli ordinatori della nostra artiglieria navale	Idem

Digitized by Google

NAVIGAZIONE - ASTRONOMIA
RILIEVI TERRESTRI E MARINI.

Météorologie et aviation	*R. A. M.* I-27
De Nautica Astronómica	*S. R. M.* I-27
Studio del vento in relazione alla navigazione aerea	
Il diametro orizzontale del sole nel 1925 e nel 1926	*A. A. L.* II-27
Osservazioni sulla scintilla delle stelle eseguite nel R. Osservatorio del Campidoglio	Idem
Modern methods in sea and air navigation .	*U. S. P.* I-27
A study of the relative movement of ships .	Idem

ARTIGLIERIA, ARMI PORTATILI, MACCHINE E CALDAIE

Maximum block coefficients and the economic disavantage of full form	*Ship.* II-27
Die neuzeitliche Dampfturbine und ihre Anwendung für den Schiffsantrieb . .	*Schiff.* XII-26
Versuche mit Tragflügel-Schiffsschrauben	idem
Der Kirsten-Boeing Propeller	*Schiff.* II-27
The progress of Marine Engineering . . .	*Eing.* XII-26
The Launch of the Airplane-Carrier U.S.S. Lexington	idem
The double-ended Ferry Steamer Imbuhy .	*Eing.* II-27
Investigations on riveted joints	idem
Le ultime ricerche sulla resilienza dei materiali metallici nell'Istituto Sperimentale delle Ferrovie dello Stato	*R. T. F. I.* II-27
Motovelieri e velieri con motore ausiliario	*I. Ma.* II-27
Il vapore ad alta pressione e la sua importanza per l'economia nazionale	*I.* II-27
Il timone « Oertz »	*M. I.* II-27
The royal mail motor passenger Ship « Alcantara »	*Eing* II-27
The economics of ship model tests . . .	*Eing.* II-27
The twin-screw and salvage steamship « Atlas »	*Ship.* III-27

Digitized by Google

The Royal Mail Steam Packet Company's motor liner « Alcantara »	idem
Motore composito a combustione	*M. I.* III-27
Le navi da guerra nel prossimo futuro . .	idem
Il calcolo di uno stabilizzatore giroscopico	idem
A comparative experience with single-acting diesel an steam marine engines. . . .	*Eing.* IV-27
Diesel-electric propulsion	*Ship.* IV-27
Launching stresses	idem
The stability of floating prismatic bodies of simple geometric section.	*Ecer.* II-27

SOMMERGIBILI, SILURI E PERSONALE

La propulsione dei sommergibili	*M. I.* II-27

AVIAZIONE - MATERIALE - PERSONALE

Lo svolgimento per la gara per la Coppa Schneider 1926	*R. A.* I-27
L'emploi de T. S. F. dans l'Aéronautique .	*R. A. M.* I-27
I progressi della sicurezza in aeroplano .	*R. A.* I-27
Studio di confronto fra duralluminio e acciaio per strutture di aeroplano . . .	idem
La transvolata di De Pinedo	*R. A.* II-27
Organizzazione dei servizi di segnalazione aeronautica a terra occorrenti per la navigazione aerea	*R. A.* III-27

ARTIGLIERIA, ARMI PORTATILI
MUNIZIONAMENTO E TIRO

Gli armamenti dei nuovi mezzi di guerra . .	*A. C.* I-27
L'aviazione da osservazione nella guerra di movimento	*R. A.* II-27

ARSENALI, COMBUSTIBILI, BACINI, CANALI

Il Cantiere Navale Triestino nel 1926 . .	*I. Ma.* II-27
Gru ed impianti di scarico portuali . . .	*I.* II-27

Digitized by Google

QUESTIONI TECNICHE, ELETTROTECNICA TELEGRAFIA E TELEFONIA

The pressure wave caused by an explosion	*Eng.* I-27

DIRITTO

Los buques hospitales según el derecho internacional y la legislación española . .	*S. R. M.* II-27

VARIA

Die Plata-Stürme vom 11-12 Juli 1923 und 10-11 Januar 1925	*A. H. M.* II-27
Wert und Verwertung von Beziehungsgleichungen zur Voraussage von Mittelwerten der Wetterelemente für grössere Zeitabschnitte	idem
Sulla presenza nelle piante di una sostanza che diventa luminescente alla luce ultravioletta	*A. A. L.* II-27
Sulla geometria dell'equazione di Laplace	idem
Sul calcolo dell'affinità chimica in base alle entropìe	idem
Sulla temperatura delle colate laviche dell'Etna	idem
I costituenti degli involucri terrestri ed il « numero molecolare »	idem
Ricerche sull'azione fisiologica dell'alcool. Azione nell'accrescimento, nell'alimentazione insufficiente, nel digiuno e nella rialimentazione del ratto albino . . .	idem
Nuova imitazione delle amebe in movimento	*A. A. L.* II-27
Sur un problème mixte pour les fonctions harmoniques	idem
Biographical sketches: Lieutenant-General Giuseppe Rota	*Ship.* IV-27

Digitized by Google

ABBREVIAZIONI USATE NELL' INDICE DI RIVISTE

A. A. A. - Atti dell'Associazione Italiana di Aerotecnica.
A. A. L. - Atti della Reale Accademia dei Lincei.
A. E. - Annali di Economia.
A. G. - Rivista di Artiglieria e Genio.
A. H. - Annales Hydrographiques (Service Hydrographique de la Marine) (Francia).
A. H. M. - Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie (Deutsche Seewarte).
A. I. - L'Africa Italiana.
A. L. P. - Annali dei Lavori Pubblici.
A. M. - Anais do club militar naval (Portogallo).
A. M. N. - Annali di medicina navale.
A. N. J. - Army and Navy Journal.
A. N. P. - Annuaire de la Navigation, de la Pêche et de la Construction (testo francese ed inglese).
A. U. A. - Annali delle Utilizzazioni delle Acque.

B. - Bollettino del Gabinetto di Cultura della Scuola di Guerra.
By - Bilychnis.
B. C. C. B. - Bollettino della Camera di Commercio Britannica in Italia.
B. C. N. B. - Boletim do Club Naval Brazileiro.
B. C. N. - Boletin del Centro Naval (Argentina).
B. C. P. - Boletin da Agência Geral das Colónias (Portogallo).
B. C. D. - Bollettino di Legislazione e Statistica Doganale e Commerciale (Min. delle Finanze).
B. D. I. - Bollettino della Direzione Generale delle Dogane ed Imposte dirette.
B. E. - Bollettino della Emigrazione.
B. Ej. - Boletin del Ejército (Cuba).
B. I. E. - Bollettino d'Informazioni Economiche (Min. delle Colonie).
B. M. I. - Bollettino dell'Osservatorio Marittimo Italiano.

Digitized by Google

B. RT. - Bollettino Radiotelegrafico del R. Esercito.
B. S. G. I. - Bollettino della R. Società Geografica Italiana.
B. T. B. V. - Bulletin technique du Bureau Veritas.

C. A. J. - The Coast Artillery Journal (Stati Uniti).
C. R. - L'esplorazione commerciale.
C. H. - Chaleur & Industrie (Organe de la Société de Physique Industrielle).
Cr. - La Critica.

E. - Economia - Rassegna mensile di Politica Economica - Trieste
E. C. - Echi e Commenti.
Eeer. - Engineer.
Eing. - Engineering.
E. El. - Energia elettrica (Associazione Nazionale Industrie Elettriche).
Elettr. - L'Elettricista.
E. N. - El Ejército Nacional (Ecuador).
Es. Eg. - Engineers and Engineering.
Es. N. - Esercito e Nazione.
E. tecn. - L'Elettrotecnica.

F. - El Faro (Buenos Ayres).
F. G. - Fishing Gazette.

G. - La Géographie.
G. D. - Rivista di Geografia Didattica.

I. - Ingegneria - Rivista mensile di Ingegneria e di Architettura.
I. B. - Iberica.
I. E. - L'Impresa Elettrica.
I. I. - L'Ingegnere Italiano.
I. M. L'Italia marinara.
I. Ma. - L'Idea marinara.

J. A. S. - Journal of the American Society of Naval Engineers.
J. R. A. - The Journal of the Royal Artillery.
J. U. S. I. - Journal of the United Service Institution.

L. E. C. - L'Eco Commerciale.
L. M. Bz. - Liga Maritima Brazileira
L. N. F. - Liste Navale Française.

Digitized by Google

L. R. - Pubblicazioni del Registro Italiano (già Registro Navale Italiano e Veritas Adriatico).

M. A. - Pubblicazioni del R. Magistrato alle Acque (Venezia).

Ma. R. - Marine Rundschau.

M. C. - Revista de Marina (Cile).

M. F. - Moniteur de la Flotte.

M. I. - La Marina Italiana.

Mi. I. - La Miniera Italiana.

M. M. - I Mercati Mondiali.

M. P. - Meteorologia Pratica (Osservatorio di M. Cassino).

M. R. Ej. - Revista del Ejército y de la Marina (Messico).

M. T. N. - Rivista di Macchine Marine e Tecnica Nautica.

Musu Zinynas - Rivista di Scienze militari e di Storia - Kaunas (Lituania).

N. M. - The Nautical Magazine.

N. M. R. - Naval and Military Record.

N. T. f. S. - Norsk Tidsskrift for Sjövaesen - (Horten).

N. T. M. A. - Notiziario Tecnico - Ministero dell'Aeronautica.

P. - Politica.

Perù. - Revista de Marina.

P. M. - La Pêche Maritime.

Q. M. - Quaderno mensile dell'Istituto Federale di Credito per il Risorgimento delle Venezie.

R. - Ratnik (Rivista Militare di Belgrado).

R. A. - Rivista Aeronautica.

R. A. M. - Revue de l'Aéronautique Militaire.

R. C. M. - Rivista delle Comunicazioni Marittime.

R. d. C. - Rivista delle Comunicazioni.

R. E. T. - Rivista di Emigrazione e Trasporti.

R. I. S. A. - Rendiconti dell'Istituto Sperimentale Aeronautico.

R. M. A. - Rassegna marittima ed aeronautica.

R. M. F. - Revue Maritime.

R. M. I. - Rivista Militare Italiana.

R. M. U. - Revista Maritima (Uruguay).

R. N. - Rivista Nautica.

R. S. I. - Pubblicazioni della R. Scuola d'Ingegneria - Pisa.

R. T. F. - Rivista dei Trasporti (ferrovie, tram).

R. T. F. I. - Rivista Tecnica delle Ferrovie Italiane.

Digitized by Google

Ra. C. - Rivista Coloniale.
Ra. I. - Rassegna Italiana.
Ra. N. - Rassegna Nazionale.
Re. Ah. - Revista de Artilharia (Lisboa).
R. E. I. - Rivista di Esportazione e di importazione.
Re. Mi. - Revista Militar y Naval (Uruguay).
Re. M. H. - Revista de Marina (Habana).
Re. Mr. B. - Revista Maritima Brazileira.
R. R. - Radio. Rivista di Radiotecnica.
Ru. - The Rudder.
S. - Scientia.
S. C. Sincronizzando.
Schiff. - Schiffbau.
Ship. - The Shipbuilder.
S. I. - Pubblicazioni della Smithsonian Institution (Washington).
S. d. N. - Pubblicazioni della Società delle Nazioni.
S. R. M. - Revista General de Marina (Spagna).
S. T. - La Scienza per tutti.
S. Z. - Siemens Zeitschrift.
Te. - A Tenger (Rivista Ungherese).
T. f. S. - Tidsskrift for Sjövaesen - (Copenaghen).
T. L. S. - Times Literary Supplement.
U. - L'Universo.
U. S. P. - United States Naval Institute Proceedings.
U. S. S. M. - Bollettino dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore del R. Esercito.
V. - Le Tre Venezie (Rivista mensile).
V. I. Tou. - Le Vie d'Italia (Rivista del T. C. I.).
V. I. A. L. - Le Vie d'Italia e dell'America Latina.
V. M. A. - Vie Maritime et Aérienne.
Y. - Le Yacht. (Journal de la Marine).
Ya. - Die Yacht.
Yt. - Yachting.
Z. W. - Pubblicazioni dell'Osservatorio di Zi-ka-wei (testo inglese e francese).

Le riviste sopra elencate pervengono regolarmente alla « Rivista Marittima ».

Direttore: **M. LAUREATI** - CAPITANO DI VASCELLO

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

GUGLIELMO CAPOMAZZA di CAMPOLATTARO
(1857-1927)

Guardiamarina 5-1-1880 - Sottotenente di Vascello 13-4-1882.
Tenente di Vascello 26-6-1887 - Capitano di Corvetta 6-11-1897.
Capitano di Fregata 27-4-1902 - Capitano di Vascello 14-10-1906 - Ammiraglio 14-12-1913.
Capo di Stato Maggiore dell'Ammiraglio Aubry Comandante in Capo le forze navali durante la guerra italo-turca.
Aiutante di Campo Generale di S. M. il Re.
Comandante navale a Valona inverno 1915-16. - Ritirata e salvataggio in mare dell' Esercito Serbo.

Digitized by Google

Sul tramonto del 7 di maggio, quando sulle navi del Re — ove aveva vissuto la miglior parte della Sua nobile esistenza — la Bandiera si stacca dall'antenna, l'anima dell'Ammiraglio si è divelta dalla materia, transvolando nel grande mistero dell'al di là.

La fortuna non aveva appagato, quella che fu la grande e insieme la sola ambizione di **Guglielmo Capomazza**: morire in servizio dell'Italia e del Re, nel fervore della battaglia delineantesi vittoriosa; o almeno nelle trincee mobili che le navi di avanguardia formano sul mare quando la Patria è in armi.

Non per lasciare eredità di gloria; non per tramandare ai posteri il nome e la gesta. Oscura Egli voleva la dedizione: quella del fante che va tranquillo all'assalto, sopporta fermo nella trincea contrastata il bombardamento nemico, e nulla attende, nulla chiede. — *Per dare il buon esempio* — spiegava talvolta, conversando con i Suoi ufficiali; per animare con esso la sublime virtù del sacrificio, che in quella coscienza adamantina assurgeva alle maggiori altezze.

In disprezzo Egli sempre tenne i beni, i vantaggi materiali, le gloriole di cui i mediocri tanto si compiacciono. Nella vita ebbe una sola meta: fare il proprio dovere, avvenga che può, e a questa ispirò costantemente i Suoi atti; tentennamenti, deviazioni mai.

Non spregiò la vita, ma fu sempre pronto a farne sagrifizio, quando vantaggio anche minimo potesse risultarne alla grandezza della Patria, all'onore della Marina.

L'aviazione presentava allora rischi non lievi, ed Egli — *per dare l'esempio* — di frequente si avventurava sull'apparecchio di volo.

Inflessibile con sè stesso, era profondamente umano nel governo dei dipendenti, sicuro di averne così il maggiore rendimento. Indulgente — quando non ne risultasse reale danno al servizio — per le piccole miserie che tanto affaticano i formalisti del Regolamento; come tutti i grandi Capi, Egli sapeva mirabilmente procurarsi l'affetto, la dedizione dei Suoi collaboratori. Tutti erano pronti ad affrontare sereni il maggiore rischio, perchè sapevano che Egli sarebbe stato alla testa; tutti facevano strenuamente il proprio

Digitized by Google

dovere sopratutto per non recarGli dispiacere; e come sempre avviene, i più umili erano i più grandi.

Questo apparve ben chiaro sugli abbronzati volti, nell'ora triste in cui si resero gli ultimi onori alla Insegna del Comando, quando un provvedimento legislativo d'ordine generale pose termine innanzi tempo al servizio attivo dell'Ammiraglio. Proprio allora Egli avea finito di dare magnifica prova di sè, nel Comando effettivo delle operazioni navali che salvarono dalla distruzione l'Esercito Serbo in rotta, e tennero saldo quel nostro fronte d'Albania, da cui spiccò la travolgente avanzata due anni dopo.

Le direttive generali venivano dalle Superiori Gerarchie della Flotta, ma **Guglielmo Capomazza** ne fu sagace esecutore; mirabilmente le adattò alla situazione di continuo mutevole che Egli solo — stando nel posto avanzato di maggiore rischio ed onore — poteva sull'istante apprezzare per decidere in conseguenza. Risultati a tutti noti provano, che Egli sempre giudicò e decise con savio criterio militare e marinaresco, con piena coscienza della Sua grave responsabilità.

***

Tragico fu il dolore dell'Ammiraglio, per l'inatteso provvedimento che poneva termine al Suo Comando in pieno fervore di guerra. Traspariva — Suo malgrado — dagli occhi buoni e luminosi, dallo sforzato sorriso tanto diverso da quello in Lui abituale! Ma fu dolore muto.

Nessuno intese parola di doglianza o di critica; e quando nell'intimità della Sua Casa, che la convivenza con la dolce Sorella Gli rendeva più cara, qualcuno osava accennare al duro provvedimento, l'occhio perdeva per un istante la consueta dolcezza, e il discorso immediatamente deviava.

Così va intesa e praticata la disciplina.

Lo ricordino i giovani, pei quali la vita esemplare di **Guglielmo Capomazza** costituisce ben nobile esempio di militari e civiche virtù. Così Egli continua a servire la Marina del Re che tanto amava, ed il Suo nome resta ad Essa indissolubilmente congiunto.

Il Comandante di Bandiera.

Digitized by Google

Col presente fascicolo termina le descrizione della battaglia dello Jutland compilata dal C. V. W. Pini. Siccome però nel mese di maggio hanno visto la luce a Londra due pubblicazioni, « The Harper's Record » e « The truth about Jutland » (anche questa del Contrammiraglio Harper), che erano molto attese negli ambienti navali inglesi, farà seguito nel prossimo fascicolo alla descrizione del comandante W. Pini, un'Appendice che conterrà un riassunto commentato delle due pubblicazioni.

La Direzione.

Digitized by Google

Digitized by Google

LA BATTAGLIA DELLO JUTLAND

(Continuazione e fine: v. fascicolo di Aprile 1927).

38) - **La sorte delle navi tedesche avariate.** — Il Lützow aveva seguìta a velocità ridotta il cammino della *F. A. M.* verso SE, fino alle 1,29 circa, poi, quando le pompe non riuscivano più ad agguantare l'entrata dell'acqua, il comandante aveva dato ordine per l'abbandono della nave. A prora l'immersione era di 17 metri. Per diminuire la pressione sulle paratie trasversali prodiere il bastimento era stato fatto marciare all'indietro; aveva a bordo circa 8.000 tonnellate d'acqua. I quattro *ct* della scorta imbarcarono l'equipaggio e, per ordine del comandante, lanciarono 2 siluri contro la nave per determinarne l'affondamento. Detti *ct* ebbero molte peripezie durante il loro viaggio verso le acque tedesche. Nella fretta dell'imbarco l'equipaggio del Lützow era stato male distribuito sulle diverse unità: una di queste aveva a bordo 500 uomini, mentre le altre avevano rispettivamente 260, 200, 100. Un primo incontro con tre *ct* inglesi fu superato passando avanti di viva forza, ma un altro più preoccupante avvenne verso le 3,20 circa 15 miglia a NW di Horns Riff. Era ormai giorno chiaro, il sole era già alzato, quando le quattro siluranti tedesche avvistarono (quattro quarte sulla dritta) un *il* (Champion) scortato da alcuni *ct*. Fra Sud e SW c'era il nemico, a SE c'era la costa; se i tedeschi fossero tornati indietro sarebbero stati inseguìti e probabilmente sarebbero stati raggiunti presto. Fu allora deciso di attaccare il Champion di prora: alle 3,30 due *ct* tedeschi lanciarono 3 siluri da distanze sui 25-22 Em.; un altro *ct* tedesco fu fermato dal tiro inglese, ma potette essere preso a rimorchio, e sebbene il cavo si spezzasse ben sette volte

Digitized by Google

prima di arrivare dentro agli sbarramenti, tutte le unità riuscirono a mettersi in salvo. Gli inglesi non credettero di dover inseguire, forse perchè la zona in cui si trovavano era già molto prossima alle acque tedesche.

Quasi alla stessa ora in cui il LÜTZOW veniva fatto affondare, si verificava anche la fine del WIESBADEN; il bastimento si abbattè improvvisamente da un lato ed affondò con tutto l'equipaggio, ad eccezione di un solo fuochista che venne ricuperato il giorno dopo da un bastimento svedese.

L'ELBING, poco dopo l'una del 1° giugno, trasbordò il suo equipaggio (477 uomini) sopra un *ct* di 600 tonnellate. Il comandante, due ufficiali ed un armamento di lancia, rimasero a bordo perchè volevano tentare di salvare il bastimento facendo uso di vele improvvisate. Verso le 2 però, videro avvicinarsi quattro *ct* avversari, ed allora il comandante dette ordine di affondare la nave. La lancia dei superstiti, mèntre si allontanava dal punto in cui l'ELBING era affondato, passò in vista dello SPARROWHAWK in deriva; fu più tardi ricuperata da una barca di pescatori olandesi.

Il ROSTOCK era riuscito a mettere avanti adagio, e, col rimorchio di un *ct*, aveva potuto raggiungere la velocità di 10 nodi, ma verso le 3,55 dovette sostenere da 80 Em. lo scontro con due *il*, e siccome poco dopo, il dirigibile *L 11* comunicava l'avvicinarsi di tutta una squadra di navi maggiori, il Comr. Michelsen ordinò di abbandonare il bastimento facendo imbarcare l'equipaggio sopra i *ct* della scorta, i quali lanciarono anche due siluri contro il ROSTOCK medesimo per determinarne l'affondamento prima che arrivasse il nemico. Non è ben certo se la squadra nemica dirigesse proprio nella zona dove si trovava il ROSTOCK; probabilmente il rimorchio avrebbe potuto continuare qualche tempo ancora. Non è nemmeno ben precisato dove il bastimento affondasse, e rimane concesso di ritenere che l'*il* in parola avrebbe potuto essere salvato.

39) - **L'esplorazione dei dirigibili tedeschi al mattino del 1° giugno. - Il ritorno alle basi delle forze germaniche.** — L'ammiraglio Scheer, fino dalla sera del 31, aveva chiesto a Wilhelmshaven l'invio delle areonavi per l'esplorazione dopo l'alba. Sembra che il telegramma non arrivasse a destinazione, ma i dirigibili, per iniziativa del loro capo servizio, erano stati fatti alzare egualmente verso mezzanotte, in numero di cinque. L'*L 24*, che era stato mandato

Digitized by Google

verso Nord, vide molte forze, lanciò anche delle bombe, ma non riuscì a comprendere con quale reparto avversario avesse avuto da fare. Alle 3, mentre si trovava a circa 2.200 metri di quota sul Golfo Jammer (in prossimità di Capo Skagen), riconobbe 12 grandi unità con parecchi incrociatori (almeno in questa forma si espresse nel suo rapporto il comandante del dirigibile). Gli inglesi non danno peso a tale avvistamento dell'*L 24*, ammettono soltanto che potesse trattarsi di un grosso convoglio scortato (Corbett), ma riesce difficile supporre un errore tanto grossolano da parte della areonave tedesca, anche perchè, per quanto si riferisce alla posizione, l'osservazione doveva essere facilitata dalla vista della costa assai vicina. Pertanto la presenza di tale reparto di navi all'imboccatura dello Skagerrak, rimane ancora un mistero che si dovrà chiarire col tempo.

Alle 3,19, quando l'ammiraglio Scheer ricevette la notizia dell'avvistamento fatto dall'*L 24* nel Golfo Jammer, credette di avere la spiegazione dell'esito infruttuoso delle ricerche svolte dai suoi *ct* durante la notte, ovvero ritenne che tutta la *Grand Fleet*, per sottrarsi al pericolo degli attacchi siluranti notturni, si fosse allontanata in direzione di NE.

Verso le 3 l'*L 11* aveva avvistati gli *ib* di Beatty 90 miglia a NW di Helgoland; successivamente aveva visto poi tutte le altre squadre della *Grand Fleet*, ma alle 4,20 dovette abbandonare il contatto in seguito al tiro vivace di cui era fatto bersaglio, e, poco dopo, ricevette ordine di rientrare.

L'ammiraglio Scheer non volle credere che le forze segnalate dall'*L 11* fossero quelle principali della flotta avversaria; secondo lui quelle principali erano le altre viste dall'*L 24* nel Golfo Jammer; i reparti avvistati dall'*L 11* dovevano appartenere alle « Forze di Harwich » e perciò il Comandante in Capo tedesco prese le sue determinazioni in base a tale convinzione.

Conservò tre dirigibili per fare il servizio di esplorazione attorno alla *F. A. M.*, mentre ordinò al *I° G. E.* di rientrare alle basi, perchè l'ammiraglio Hipper aveva segnalato alle 2,55 che il Derfflinger ed il V. D. Tann avevano ormai due soli cannoni di grosso calibro di cui si potessero servire, il Moltke aveva 1000 tonnellate di acqua a bordo, il Seydlitz parecchie avarie gravi.

Subito dopo il sorgere del sole il tempo si manteneva molto fosco, tanto da non permettere di vedere al di là della lunghezza

Digitized by Google

di una squadra. La *F. A. M.* disponeva ormai di soli tre *il* efficienti, (Frankfurt, Pillau, Regensburg); non aveva più gli *ib*; i *ct* erano ridotti di numero, era a corto di autonomia e di munizioni (specialmente di siluri), avevano gli equipaggi molto stanchi; anche le navi avevano consumato parecchio combustibile, qualcuna aveva sparato molte munizioni, qualche altra aveva sofferto avarie non trascurabili... Come primo provvedimento, l'ammiraglio Scheer ordinò di rientrare alla *II^a Squadra* (ore 3,45), ma rimase fuori con la *III^a* e con la *I^a Squadra*, con gli *il* superstiti, e con i *ct*, perchè dalle 0,47 in poi non aveva più ricevuto notizie del Lützow. Poco dopo le 4 però, il *G 40* riuscì a comunicare alla Fr. D. Grosse la sorte toccata a detto *ib*, ed allora Scheer, alle 4,07, fece a tutti il segnale RT per ordinare di dirigere verso le basi.

« Ciò che Scheer aveva conseguìto — dice il Corbett — era gloria sufficiente per dargli diritto a scrivere il suo nome a fianco di quelli dei maggiori condottieri di flotte di tutti i tempi ».

Durante la navigazione in mezzo agli sbarramenti difensivi, i tedeschi erano tanto convinti di dover incontrare dei *sm* nemici (specialmente fra Horns Riff e Vyl) che spararono intensamente contro presunti periscopi; in particolare la *II^a Squadra* (ossia quella che era in testa perchè prima delle altre aveva ricevuto l'ordine di rientrare) sparava tanto, che Scheer dovette darle l'ordine perentorio di cessare il fuoco.

I cercamine uscirono incontro alla *F. A. M.* ma non trovarono che qualche torpedine in deriva, cosa del tutto normale.

Il *IV° G. E.* era già passato, lo stesso dicasi per sette unità della *I^a Squadra;* il Derfflinger ed il V. D. Tann cercavano di avanzare da sinistra per raggiungere il Moltke, quando verso le 5,20 la Ostfriesland andò ad urtare in una mina: La leva dell'arma cadde in coperta a prora, cosicchè fu subito ben sicuro che non si trattava dello scoppio di un siluro. L'effetto della esplosione non fu gravissimo, perchè contenuto dalla paratìa longitudinale; la nave potè continuare la navigazione a 15 nodi e rientrare con i suoi mezzi. Le altre unità che seguivano la Ostfriesland nella linea di fila, per ordine di Scheer, mantennero la rotta nelle acque di quella, e nessun altro incidente venne a verificarsi (1).

(1) Occorre ricordare che le mine dell'Ardiei erano state disposte in ragione di 10 per ciascun miglio di lunghezza dello sbarramento.

Digitized by Google

Il REGENSBURG fu mandato incontro ai *ct* che portavano l'equipaggio del LÜTZOW; una *Fct* venne inviata sulla costa danese a ricuperare una silurante rimasta in avaria, ma nel pomeriggio del 1° giugno anche queste forze rientrarono sul Jade.

Più difficile fu la navigazione per il SEYDLITZ, che verso le 6 del mattino si era riunito alle altre forze dopo aver incontrato molte difficoltà per atterrare. Si deve tener presente che tutte le carte che si trovavano sul ponte di comando o nel casotto, erano andate distrutte od erano diventate inservibili; quelle di riserva erano conservate in locali allagati ossia divenuti inaccessibili; tutte le girobussole avevano sofferto per l'umidità; dato il forte eccesso di immersione a prora, i dati della stima erano molto incerti perchè non si sapeva più affermare quali fossero le velocità che corrispondevano ai diversi valori del numero di giri delle eliche. Alle 2,50 il SEYDLITZ aveva incagliato poco a Nord di Horns Riff; era riuscito però a liberarsi subito e scortato da 6 *ct* aveva potuto mettersi in coda alla *F. A. M.;* ma presto dovette diminuire di velocità fino a 7 nodi per ridurre la pressione sopportata dalle paratie trasversali di prora, che erano del tutto immerse; l'acqua arrivava sul castello; l'immersione a prora aveva raggiunto i 13 metri. Pilotato dal PILLAU continuò a procedere fino alle 9 circa, quando andò nuovamente ad incagliare. Per liberarsi dovette allagare anche i locali di poppa, poi riprese la marcia, ma verso le 14 la situazione diventò critica perchè si pronunciava uno sbandamento sulla sinistra e le doti di stabilità della nave sembravano compromesse. Marciava andando indietro facendosi aiutare dal PILLAU che aveva disteso un cavo da rimorchio; ma le condizioni del mare si facevano sempre peggiori ed ostacolavano simili manovre. Finalmente poterono sopraggiungere dei rimorchiatori, delle barche pompa ed altri mezzi di salvataggio, ma l'entrata nel Jade fu possibile soltanto all'alba del giorno 2. Fu necessario poi affrontare un lavoro molto penoso per riuscire ad ammettere il bastimento nelle chiuse dell'arsenale di Wilhemshaven.

Come già è stato detto, tutte le altre navi tedesche furono in porto nel pomeriggio del 1° giugno. Soltanto allora l'ammiraglio Scheer venne a conoscenza delle perdite che il nemico aveva subito. Alle 9,16 la stazione RT di Neumünster comunicò che la *Grand Fleet* andava verso Nord alla velocità di 20 nodi.

Cinque navi da battaglia della *I^a Squadra* e quattro della *III^a*

Digitized by Google

rimasero pronte alla fonda a Schillig; le altre entrarono in porto per rifornirsi, ma oltre ai quattro *ib*, le *nb* KÖNIG, MARKGRAF e GROSSER KURFÜRST avevano bisogno di lunghi lavori.

40) - **Il ritorno alle basi della flotta inglese.** — Abbiamo detto in precedenza che verso le 10 del 1° giugno la *Grand Fleet* aveva preso rotta verso Nord da un punto situato 50 miglia a NW del battello fanale di Horns Rift. La formazione della flotta fu tenuta molto aperta per favorire le ricerche delle navi tedesche in avaria che gli inglesi credevano galleggiassero ancora; siccome però esisteva il pericolo di urtare negli scafi affondati, l'ammiraglio Beatty ritenne giunto il momento opportuno per comunicare le posizioni probabili in cui dovevano trovarsi gli scafi dell'INDEFATIGABLE, del QUEEN MARY e dell'INVINCIBLE. La sorpresa sull'IRON DUKE fu grande e molto dolorosa, perchè l'ammiraglio Jellicoe non sapeva ancora niente della perdita dei primi due. La cosa lascia comprendere che alla sera prima, quando gli *ib* avevano defilato davanti alla *Grand Fleet*, dovevano essere stati visti molto male, oppure nessuno si era domandato come mai erano soltanto quattro invece di sei. Forse — dicono gli inglesi partigiani di Jellicoe — se il Comandante in Capo inglese avesse saputo di dette perdite fino dalla sera precedente, si sarebbe regolato diversamente, sarebbe stato indotto ad un contegno più aggressivo per cercare di compensarle. In ogni modo la trascuranza da parte di Beatty nel riferire circa avvenimenti di tanta importanza, fu giudicata come molto grave, e costituisce una prova nuova dello scarso accordo che doveva esistere fra detto ammiraglio ed il Comandante in Capo. Jellicoe domandò l'ora e le circostanze in cui i due *ib* erano stati perduti, chiese inoltre notizie del BLACK PRINCE, e seppe che doveva ritenersi disperso perchè dalle 18,30 del giorno precedente nessuno lo aveva più visto. Altre incertezze rimanevano sulla IRON DUKE nei riguardi delle unità della *4ª Fct*, circa il WARRIOR, circa la WARSPITE e circa la MARLBOROUGH. Alle 11,44 quest'ultima nave inviò un messaggio RT per annunciare che era stata attaccata da *sm*.

L'ammiraglio Jellicoe telegrafò a Londra che le « Forze di Harwich » servivano ormai soltanto per la protezione della MARLBOROUGH, informò che dirigeva per tornare alle basi con tutta la Grand Fleet, che non aveva trovato bastimenti tedeschi avariati, e che cercava quelli inglesi eventualmente rimasti in deriva. Non

Digitized by Google

volle ancora riferire niente circa la battaglia, sebbene dovesse immaginarsi le impazienze dell'Ammiragliato, perchè prima voleva conoscere qualche cosa di preciso circa le perdite subìte dall'avversario; ma non riusciva ad ottenere nessun dato preciso in proposito nonostante ne domandasse a tutti coloro che avevano partecipato ai combattimenti. Verso le 14 un RT dell'ENGADINE informò che il WARRIOR era stato abbandonato 106 miglia a levante di Aberdeen. L'ammiraglio Beatty con le sue forze esplorò la zona del campo di battaglia, ma non trovò niente; alle 16,15 mise la prora sul Firth of Forth. La *Grand Fleet* continuò verso Nord fino alle 19, poi accostò per NW dirigendo su Scapa Flow.

I *sm* tedeschi che si trovavano nelle basi, alle 21 del 31 maggio avevano ricevuto ordine dal loro capo servizio (C. F. Bauer imbarcato sul HAMBURG del *IV°* *G. E.*) di uscire dirigendo verso Nord e di segnalare la posizione raggiunta alle 6 del mattino. Il proposito era quello di disporre i *sm* in modo da intercettare la strada alle navi inglesi che dirigessero verso le basi meridionali (1). Come già si disse, la stazione RT di Neumünster, alle 9,16 del 1° giugno, comunicò che una nave inglese avariata si trovava circa 100 miglia a Nord di Terschelling. Detta nave aveva già incontrato due *sm* per istrada, ma uno non doveva averla vista, l'altro non era riuscito ad attaccare. Più tardi la stessa nave fu avvistata dall'*U 46* (si trattava della MARLBOROUGH che a quell'ora aveva a sua protezione soltanto il FEARLESS) che andò all'attacco, ma probabilmente il *sm* fu visto dalla nave per effetto di una macchia di nafta che il battello lasciava senza saperlo; la nave stessa accostò di 90° da un lato, ed in tal modo il siluro che era stato lanciato, passò a circa 50 metri di distanza. L'*U 46* non seguì la nave, probabilmente non sospettò che essa, per effetto delle avarie subite, marciasse soltanto a 10 o 12 nodi; ma in tal modo andò perduta una occasione senza eguali. Mentre la MARLBOROUGH continuava verso ponente, l'*U 46* diresse a Nord, ed in questa maniera dette tempo alla nave di riunirsi alle « Forze di Harwich » che venivano a proteggerla. La riunione avvenne verso le 13,45 quando si era già stabilito mare assai violento da SW. L'ARCONA, dallo estuario dell'Ems, dette all'*U 45* un nuovo ordine di inseguire la nave che già aveva attaccata, ma

(1) Per maggiori particolari circa l'opera dei *sm* tedeschi nelle giornate dell'Jutland, vedi articolo del Com.te De Courten in « Rivista Marittima » del settembre 1926.

Digitized by Google

ormai era troppo tardi, perchè lo stato del mare impediva di correre verso ponente ad alte velocità. Anche gli altri battelli che erano stati mandati sulle rotte di ritorno della *Grand Fleet* si trovarono ostacolati nell'avanzata dalle condizioni del tempo.

Tutti i *sm* delle Fiandre erano usciti per sbarrare i porti meridionali dell'Inghilterra e per formare delle linee di sbarramento al largo, ma non videro che *ct* e, del resto, non seppero niente di quanto avveniva contemporaneamente nella parte settentrionale del Mare del Nord.

Alcuni dei battelli che avevano fatto l'agguato davanti alle basi settentrionali, avevano ricevuto un messaggio RT che ordinava loro di rimanere a posto fino alla sera del 2 giugno: così l'*U 51*, alle 9,30 del 1°, potè lanciare due siluri contro la WARSPITE che non era scortata, ma non riuscì a colpire per colpa di una avaria sopravvenuta al periscopio. Più tardi anche l'*U 63* avvistò la stessa nave, ma non potè più attaccarla perchè nel frattempo era arrivata la scorta proveniente dalle basi della Scozia. Anzi la WARSPITE che era riuscita ad avvistare il *sm*, diresse per investirlo, ed il battello dovette manovrare rapidamente per sfuggire ad una collisione. Una altra occasione di successo andava così perduta! Altri *sm* silurarono due *ct*, ma al mattino del 2 giugno, quando gli *ib* inglesi arrivarono nel Firth of Forth, non c'era più in quella zona alcun *sm* tedesco. Verso le Orcadi, ossia sulla rotta di entrata alla base di Scapa, ve ne erano ancora due, uno dei quali aveva ricevuto l'ordine di rimanere in agguato fino al mattino del 2 giugno, ma il mare ormai grosso gli impedì di manovrare per l'attacco. Perciò anche la *Grand Fleet* potè rientrare alla base senza incidenti.

La MARLBOROUGH ebbe una brutta nottata durante l'ultimo tratto della navigazione; dovette rinunciare a portarsi sul Tyne come le era stato prescritto e finì per cercare ridosso sotto Flamborough Head per recarsi poi sul Humber. Quando l'*U 46* arrivò sulla costa, la MARLBOROUGH era già in porto.

L'*U 75*, il battello posamine che aveva fatto lo sbarramento a ponente delle Orcadi, passò il 1° giugno attraverso il campo di battaglia: I rottami ed i resti dell'INVINCIBLE erano ancora visibili, ma il *sm* non potè fermarsi in quella zona perchè il tempo era pessimo.

41) - **I primi rapporti di Jellicoe, e la loro influenza sulla opinione pubblica inglese.** — L'ammiraglio Jellicoe, nemmeno quando

Digitized by Google

fu rientrato in porto, si decideva a riferire circa l'andamento della battaglia che la sua flotta aveva sostenuto. La sera del 1° giugno, alle 22, ebbe l'Ammiragliato un RT urgente con la richiesta di notizie; si decise a rispondere soltanto verso mezzodì del 2, descrivendo le sue perdite, e dando notizie molto vaghe, in forma induttiva, circa quelle del nemico. Il « Times », in attesa dei comunicati ufficiali, pubblicò un supplemento rievocando il 1° giugno del 1794, quando Lord Howe aveva battuto i francesi, ma l'opinione pubblica non poteva riscaldarsi con simili ricordi, era inquieta e reclamava di essere informata su quanto era avvenuto. Il primo comunicato dell'Ammiragliato non valse a calmare gli animi, perchè nel frattempo erano giunte in Inghilterra notizie di fonte tedesca. La stampa iniziò allora una breve campagna diretta contro il Comando della *Grand Fleet*, e Jellicoe si trovò costretto a telegrafare all'Ammiragliato affinchè il Governo ponesse un freno alla campagna stessa o la facesse cessare. Fu allora reso più severo il servizio della censura, ma l'opinione pubblica trovava in tutto questo delle ragioni nuove per accrescere le sue inquietudini, specialmente poi quando notò che le perdite tedesche erano date sotto forma di induzione senza riportar il nome delle navi affondate. Gli inglesi non avevano visto affondare nemmeno il LÜTZOW, ed i tedeschi ne tenevano nascosta la perdita, insieme a quella del ROSTOCK.

Nel seguito fu fatta accusa ai tedeschi di aver omesso la dichiarazione di tali perdite, ma essi si difesero osservando: 1°) che è sano principio di guerra quello di tener nascoste le perdite che il nemico ignora; 2°) che lo stesso principio era stato adottato dagli inglesi in occasione dell'affondamento della AUDACIOUS (ottobre 1914); 3°) che la perdita dei due incrociatori non era avvenuta sul campo di battaglia ma durante il cammino di ritorno verso le basi. Ad ogni modo siccome detta omissione era mal giudicata anche nel paese e presso i neutrali, i tedeschi si decisero il 7 giugno a comunicare la perdita anche del LÜTZOW e del ROSTOCK.

Sembra opportuno a questo punto di riassumere le perdite che erano state sofferte da ambo le parti nella giornata del 31 maggio 1916 e nella notte successiva.

Digitized by Google

42) - **Navi perdute dai due belligeranti fra il 31 maggio ed il 1° giugno 1916.**

a) inglesi:

ib	INDEFATIGABLE	19.050 tonn.
	QUEEN MARY	27.430 »
	INVINCIBLE	17.530 »
nb	nessuna	
ic	DEFENCE	14.800 »
	BLACK PRINCE	13.750 »
	WARRIOR	13.750 »
il e *cf*	TIPPERARY	1.900 »
ct	ARDENT	950 »
	FORTUNE	965 »
	NESTOR	1.000 »
	NOMAD	1.000 »
	SHARK	950 »
	SPARROWHAWK	950 »
	TURBULENT	1.000 »
	Totale	115.025 tonn.

b) tedesche:

ib	LÜTZOW	26.700 tonn.
nb	POMMERN	13.200 »
il	WIESBADEN	5.600 »
	FRAUENLOB	2.700 »
	ELBING	4.400 »
	ROSTOCK	4.900 »
ct	*S 35*	650 »
	V 27	650 »
	V 29	650 »
	V 48	1.160 »
	V 4	570 »
	Totale	61.180 tonn.

Digitized by Google

I *sm.* i dirigibili e le mine, non avevano condotto ad alcun risultato in favore dei tedeschi; tutte le perdite provocate nelle forze inglesi erano dovute ad unità di superficie. Nel combattimento diurno i tedeschi avevano perduto soltanto il WIESBADEN, mentre gli inglesi dovevano lamentare tre *ib* ed il DEFENCE.

Nello specchio che precede abbiamo riportato anche le cifre del tonnellaggio delle unità perdute, ma non sembra il caso di fermarsi a fare speculazioni sulle cifre stesse, perchè se ne trarrebbe un insegnamento di ben scarsa utilità. La lista delle navi perdute è invece utile per ricordare le cause che provocarono le perdite medesime e per basare i ragionamenti e le considerazioni che seguono.

CONSIDERAZIONI RIASSUNTIVE.

43) - **Esame sommario dei risultati.** — Il vantaggio dell'artiglieria tedesca fu indiscutibile e venne riconosciuto anche dall'ammiraglio Jellicoe in un rapporto riservato che esso inviò in data 18 giugno. Un paragone fondato sulla abilità nel tiro dei due avversari potrebbe farsi solamente riferendosi alla prima fase della battaglia ovvero allo scontro fra gli *ib* dei due partiti. Nel « Naval Annual » del Brassey del 1924 si legge: « Non vi è esempio nella storia che rassomigli al caso di una squadra inglese superiore in artiglierie e velocità, che in 53 minuti soffre perdite tanto forti ed è praticamente battuta ».; e l'ammiraglio Jellicoe, sempre riferendosi alla prima fase, dopo aver osservato che dapprima erano 6 *ib* inglesi contro 5 avversari, e che più tardi si aggiunsero ai primi altre 4 *nb*, scrive: « il risultato deve considerarsi come ben poco gustoso (*unpalatable*) ». Lo stesso ammiraglio da colpa anche alla scarsa protezione dei suoi *ib* sempre considerata come *indifferent*, e nei riguardi del tiro tedesco lo dice « sorprendente »: Anche oltre i 165 Em. il bersaglio era sempre raggiunto dai tedeschi in 2 o 3 minuti. Riconosce poi che negli scontri fra *nb* i tedeschi ebbero la luce sempre a loro svantaggio.

Un confronto fra i risultati conseguiti con le artiglierie sarebbe possibile soltanto se si possedessero dati precisi circa i danni sofferti dalle navi affondate (tre *ib*, due *ic*). Occorrerebbe definire il numero dei colpi utili per cannone e per minuto, relativo a ciascuno dei due avversari, ed eseguire di poi il paragone. Sebbene le regi-

Digitized by Google

strazioni fossero molto accurate, come abbiamo avuto occasione di dire in altra parte di questo studio, tuttavia mancano gli elementi capaci di permettere analoghi computi in forma attendibile. Con apprezzamenti molto prudenti nei riguardi dei bastimenti affondati, i tedeschi ritengono che gli inglesi abbiano ricevuto 120 colpi di grosso calibro e 107 fra medio e piccolo, mentre per loro conto i tedeschi medesimi ne avrebbero ricevuti rispettivamente 100 e 42. Gli inglesi avrebbero sparato 4600 colpi di grosso calibro, i tedeschi 5660. Quanto al medio calibro manca il dato di parte inglese, mentre i tedeschi contano a 4060 circa i colpi sparati con le artiglierie secondarie. Il percento dei colpi utili di grosso calibro risulterebbe pertanto di 3,33 per i tedeschi e di 2,17 per gli inglesi.

Ma da parte tedesca, oltre al maggior percento, è stata certamente realizzata una maggiore efficacia dei proietti rispetto a quella conseguita dai loro avversari. Detta efficacia fu dovuta principalmente alle qualità del proietto tedesco piuttosto che alla deficienza delle corazze che detto proietto si trovò contrapposte. Per contro la grande resistenza offerta dalle navi tedesche fu una sgradita sorpresa per gli inglesi, i quali potettero constatare come il loro nemico avesse bene utilizzato il peso risparmiato con la sistemazione sulle sue navi di un calibro minore di quello adottato sulle unità inglesi dello stesso tipo.

La maggiore efficacia raggiunta dal proietto tedesco rispetto a quello inglese, potrebbe dedursi anche dall'esame delle cifre relative ai morti e feriti dalle due parti. Soltanto su tre unità tedesche le perdite superano il 10 % dell'equipaggio (Seydlitz, Derfflinger, Hamburg); invece la cosa si verificò su 8 navi inglesi (Malaya, Lion, Warrior, Calliope, Castor, Chester, Southampton, Broke). La media delle perdite inglesi di uomini fu del 9,65%, quella delle navi tedesche del 4,19%. Gli inglesi perdettero l'11,59% del personale della flotta, i tedeschi il 6,82%.

Senza pretendere di dare importanza alle cifre che seguono, può essere utile conoscere il valore in peso della bordata complessiva dalle due parti. A prescindere dai *ct* si aveva:

Per i tedeschi con 38 navi	85.844 kg.
Per gli inglesi con 71 navi	201.096 »

Digitized by Google

Nei riguardi dei proietti di grosso calibro che vennero sparati, gli avversari comunicarono i dati seguenti:

	calibro 38 cm.	calibro 35,6 cm.	calibro 34,3 cm.	calibro 30,5 cm.	calibro 28 cm.
tedeschi . .	—	—	—	2424	1173
inglesi . .	1239	42	1533	1784	—

Non sembra opportuno di fermarsi ad esaminare le cause delle singole perdite di navi, basterà ricordare che quelle inglesi sono per la massima parte perdite totali (affondamento, scomparsa del bastimento) mentre le navi tedesche soffersero danni anche gravissimi, ma (ad eccezione della POMMERN di tipo antiquato) non furono mai distrutte come si verificò per quelle dell'avversario. Come fu detto, il SEYDLITZ rientrò con 3.400 tonn. d'acqua a bordo; probabilmente se non fosse stato forzato nell'andatura quando il suo comandante cercava di seguire la *F. A. M.*, anche il LÜTZOW avrebbe potuto essere salvato; certamente poi avrebbe potuto raggiungere la base il ROSTOCK, se il comr. Milchelsen non si fosse preoccupato troppo presto della minaccia di cui i dirigibili lo avevano avvertito.

Molti si domandarono e si domandano ancora talvolta: Chi fu il vincitore all'Jutland? Si dovrebbe rispondere che non ci fu e non ci poteva essere nè vincitore nè vinto, perchè la battaglia fra le forze principali si ridusse a ben pochi minuti o non ci fu affatto. Qualcuno in Inghilterra volle definire l'Jutland una vittoria strategica per le armi britanniche, perchè i tedeschi abbandonarono il campo e rientrarono alle basi, ma si tratta di una sottigliezza assai poco convincente e che troppo ricorda una « padronanza delle acque » vantata ai tempi di un altro episodio storico.

I tedeschi dicono che il loro successo non fu dovuto unicamente ai vantaggi tecnici, ma principalmente a quelli tattici realizzati per merito della grande mobilità della linea tedesca, della iniziativa lasciata ai comandanti delle squadre, mentre gli inglesi erano rigidamente legati agli ordini del loro Comandante in Capo. Tutto questo può essere giusto, ma la ragione principale dell'insuccesso inglese deve essere ricercata nelle incertezze che si presentarono all'ammiraglio Jellicoe fino dall'inizio della battaglia, nelle preoc-

Digitized by Google

cupazioni che esso doveva sentire al momento di cimentare le sue forze, preoccupazioni che l'ammiraglio stesso aveva ben descritto due anni prima del famoso Memorandum dell'ottobre 1914. Le considerazioni fatte nel detto Memorandum possono anche servire a spiegare il contegno del Comandante in Capo inglese nella notte dopo il 31 maggio ed al mattino del 1° giugno. Qualcuno volle osservare che la tattica di Jellicoe contrasta con quella squisitamente aggressiva di Nelson, ma non è possibile stabilire dei raffronti o parlare di tradizioni a tanta distanza nel tempo e con le enormi differenze nei mezzi che i due grandi ammiragli avevano a loro disposizione. Mai come nella giornata dell'Jutland, forze tanto imponenti si erano trovate riunite nelle mani di un uomo solo! Nelson — come osserva il Groos — aveva riserve; soltanto un terzo delle forze inglesi era con lui; Jellicoe invece sapeva che non gli era lecito di affidarsi al caso (come sarebbe avvenuto in uno scontro notturno) perciò fu molto prudente, forse troppo prudente... quando aveva avvolto la *F. A. M.* bastò un attacco di *ib* (molto debole) ed uno di *ct* (non molto forte) per indurlo ad accostare ed a perdere in tal modo il contatto.

Anche un solo accenno alle critiche ed ai commenti che continuano a fiorire in Inghilterra, ci condurrebbe troppo lontano: Abbiamo già accennato alla forma in cui fu pubblicato il « Narrative », all'autorizzazione data a Jellicoe di aggiungere una Appendice in cui dice in sostanza di non poter approvare gran parte delle conclusioni cui i Lords compilatori sono arrivati; abbiamo detto altresì che i Lords ribattettero in una Nota all'Appendice medesima. E' noto come il Pollen (ufficiale di Marina della Riserva) scrivesse « The Navy in battle », libro in cui sembra si facesse eco delle idee di Beatty circa alcuni episodi tattici della battaglia. Tutti sanno che per contro l'ammiraglio Bacon, a sostegno di Jellicoe, pubblicasse « The Jutland scandal », altra opera, che, come il titolo per sè stesso rivela, ha carattere molto polemico. Infine è stato rilevato come si riaccendessero le passioni anche di recente in occasione del decimo anniversario della battaglia. Ma non possiamo seguire su questa strada, nè conviene indugiarsi in vane elucubrazioni intese a pensare quello che avrebbe potuto fare Jellicoe nella notte od al mattino del 1° giugno.

L'ammiraglio Scheer in un suo rapporto lodava principalmente il personale tedesco, e dopo aver parlato a lungo dell'opera dei *ct*,

Digitized by Google

concludeva: « Però la grande nave rimane da considerare come l'elemento principale del potere marittimo ». In altro rapporto scriveva: « Anche l'avversario numericamente più debole non deve escludere di attaccare, se l'aspirazione alla vittoria si basa sullo slancio del personale, sulla fiducia nel materiale e sul convincimento di una migliore preparazione ».

44) - **Insegnamenti da trarre dalla battaglia sotto i diversi aspetti dell'Arte militare marittima.**

a) *Cooperazione con gli aerei.*

Da parte inglese tutto si limita alla esplorazione eseguìta dall'apparecchio dell'ENGADINE all'inizio del contatto tattico fra le forze avanzate. Si tratta di poca cosa ma non del tutto trascurabile, perchè l'idrovolante riuscì ad accertare la composizione delle forze nemiche ed a riconoscere l'accostata che queste eseguivano verso SE, prima che se ne potessero accorgere le navi. E' un esempio della utilità che possono offrire gli apparecchi imbarcati sulle navi (l'ENGADINE non può chiamarsi nave portaerei) in condizioni ottime di tempo e di mare.

Da parte tedesca nessuna cooperazione con mezzi dell'aria si verificò nella giornata del 31 maggio: Come più volte abbiamo detto i dirigibili si alzarono anche nel pomeriggio di detta giornata, ma di quanto avveniva sulla distesa del Mare del Nord, non videro assolutamente niente. Se si riflette che i dirigibili stessi sapevano la direzione in cui muoveva la loro flotta e che la costa dell'Jutland limitava verso levante la zona da esplorare, si dovrebbe concludere con un senso di sfiducia verso le capacità esploratrici dei mezzi aerei, almeno quando le condizioni di visibilità non sono ottime o sono soltanto mediocri, come dovevano essere nel pomeriggio del 31 maggio 1916 sul Mare del Nord. Abbiamo descritto l'opera svolta delle aeronavi tedesche al mattino del 1° giugno: A parte il mistero che permane circa le forze che furono avvistate nel Golfo Jammer, si può concludere che le informazioni date dai dirigibili all'ammiraglio Scheer, anche se male apprezzate, riuscirono tuttavia molto utili per l'ammiraglio stesso e gli dettero netto vantaggio sul suo avversario che, fino ad una certa ora, continuò ad ignorare la posizione in cui trovavasi la flotta tedesca. Dalla differenza nei

Digitized by Google

risultati che si manifestò fra la esplorazione svolta alla sera del 31 maggio e quella del 1° giugno, si dovrebbe concludere che le condizioni di visibilità dovevano essere molto diverse nelle due occasioni.

b) *Cooperazione con i sommergibili.*

Da parte inglese non ci fu affatto; da parte tedesca si ebbe cooperazione soltanto nel campo strategico, non in quello tattico.

L'ammiraglio Scheer scrisse che le informazioni avute dai suoi *sm* che si trovavano in agguato davanti alle basi dell'avversario, non erano tali da fornire utile consiglio per le operazioni da svolgere. Ma se si riflette un pò attentamente alle notizie che tali battelli vennero a dare al mattino del 31 (Vedi paragrafo 7 di questo studio) si può convincersi che le notizie stesse potevano avere la loro importanza, anche sè, come già osservammo, alcuni dati si prestavano ad interpretazioni inesatte circa gli scopi che il nemico poteva proporsi con le mosse che dai *sm* di vigilanza erano state osservate. L'ammiraglio Scheer scrisse che, probabilmente, i *sm* si trovavano troppo sotto costa per poter comprendere lo scopo dei movimenti dell'avversario, ma si deve aggiungere che il personale dei *sm* stessi doveva anche essere molto stanco dopo 14 o 15 giorni che si trovava in mare in condizioni di tempo e di contrasto tutt'altro che calme. In sostanza si deve pensare che la possibilità di ricevere informazioni da *sm* disposti per un servizio di vigilanza nelle acque avversarie esista e sia da tenere in gran conto; anzi sembra doversi concludere che lo *agguato dei sm davanti alle basi avversarie* sia da tenere in pregio più per simile servizio che per quello di attacco alle forze di transito nelle zone medesime; e ciò perchè in dette zone sarà sempre intensa la vigilanza, sarà molto energico il contrasto da parte delle forze del nemico.

Al mattino del 1° giugno i *sm* tedeschi perdettero certamente delle ottime occasioni per attaccare le navi inglesi che tornavano verso le basi. Particolarmente deve considerarsi come assai fiacca l'azione svolta contro la MARLBOROUGH e contro la WARSPITE avariate e provviste di una scorta assai poco efficace o del tutto mancante. Dai particolari della azione svolta contro la prima di dette navi, si

Digitized by Google

potrebbe anche confermare che l'inseguimento è una forma di azione ben poco adatta per il naviglio subacqueo (1).

c) *Azione balistica.*

Se ci si limitasse a considerare i risultati della battaglia, si dovrebbe concludere che il cannone conserva importanza predominante (3 *ib* e 2 *ic* inglesi affondati per opera esclusiva del cannone). Ma lo stesso predominio apparisce meno netto (e talvolta anzi sfugge del tutto) quando si vuol ricercare l'influenza dell'arma cannone sulla manovra e sull'andamento generale della battaglia. Per istudi del genere, l'unica fase sulla quale conviene fermarsi è la prima, ossia il combattimento fra gli *ib*. Fase questa molto interessante perchè è la lotta di due avversari su rotte sensibilmente parallele, modificate per opera della manovra intesa dalle due parti a regolare le distanze. Prendendo in esame le disposizioni date dalle due parti per la *ripartizione del fuoco*, si può concludere che il *concentramento di più navi sopra uno stesso bersaglio* rappresenta un concetto ormai abbandonato, probabilmente proprio per i caratteri insiti nella nave da battaglia del tipo « dreadnought ». (Aumento enorme della capacità di offesa ma qualità difensive quasi invariate). L'affondamento dell'INDEFATIGABLE per opera del tiro del solo VON DER TANN, mostra all'evidenza che non sarebbe più logico pensare alla necessità dei concentramenti, tanto più che tale risultato fu raggiunto da distanze assai forti per i cannoni da 280 dell'*ib* tedesco.

Le altre azioni di artiglieria sono isolate, slegate, svolte contro il primo bersaglio che usciva dalla foschìa; la visibilità era diversa per i due avversari; l'*atmosfera della battaglia* dava alle cose un aspetto caotico che non consente di trarre utili insegnamenti. Si potrebbe dunque concludere che la cosidetta *azione principale* del 31 maggio 1916 non ha caratteri di importanza. A dimostrare la giustezza di tale conclusione basterà citare i dati seguenti:

Le *nb* inglesi (esclusa la *5ª Sb*) spararono in media 64 colpi di grosso calibro per nave, ossia all'incirca 6 per pezzo. La KING GEORGE V° sparò solamente 9 colpi in tutto, la AJAX 6, la ERIN

(1) Per tutto ciò che riguarda l'opera dei *sm* nelle giornate dell'Jutland preferiamo rimandare a quanto scrisse il comandante De Courten nel suo articolo comparso nel fascicolo di settembre 1926 di questa Rivista.

Digitized by Google

nessuno. Le *nb* tedesche della *III*ª e della *I*ª *Squadra*, spararono in media 119 colpi per nave, ossia all'incirca 11 colpi di grosso calibro per pezzo.

Per contro, negli *ib*, tali medie salgono a cifre molto più elevate: Quelli inglesi spararono 218 colpi per nave ossia all'incirca 27 per pezzo di grosso calibro. (la *5ª Sb* 275 per nave, ossia 34 per pezzo sempre del solo grosso calibro). Gli *ib* tedeschi raggiunsero 334 colpi per nave ossia 38 per pezzo, ma il Lützow superò assai detta media giungendo a 48 colpi per pezzo.

Dalle pubblicazioni fatte dal comandante von Hase e da qualche altra, si è indotti a concludere che i tedeschi dovevano avere netto vantaggio nella direzione del tiro, specialmente per merito dei progressi raggiunti nella *tecnica degli apparecchi ottici* e nel servizio delle comunicazioni interne; analogo vantaggio non doveva invece esistere per quanto si riferisce alla organizzazione del servizio del tiro considerata nel suo insieme, perchè il *sistema di punteria centrale asservita* estesa, con i concetti del Percy Scott, ad ambedue i movimenti delle armi sulle navi inglesi ,era invece applicata su quelle tedesche soltanto per la punteria in direzione. E, del resto, non doveva essere molto avanzato l'allenamento nemmeno per questo solo movimento sulle navi tedesche, perchè il von Hase parla spesso nelle sue narrazioni, del grave disturbo che il tiro riceveva per opera delle frequenti accostate eseguite dalla sua nave. Merita molta considerazione la fiducia estrema che veniva risposta nelle misure fatte con i *telemetri stereoscopici;* vale la pena di rilevare che detti apparecchi permisero di misurare la distanza basandosi sulla osservazione del solo fumo delle navi avversarie, cosa che non sarebbe stata possibile con strumenti basati sul *concetto della coincidenza;* e finalmente si deve anche tener conto che nei momenti di urgenza i sistemi tedeschi ammettevano di iniziare il tiro basandosi unicamente sul dato del telemetro, senza perdere tempo a calcolare le correzioni.

Da parte inglese sono stati comunicati dati molto scarsi sui sistemi di tiro che si adoperavano all'epoca dell'Jutland, e si comprende come la Marina inglese dovesse, più della sua avversaria, anche dopo la guerra, cercare di mantenere avvolte in un carattere di riservatezza, le disposizioni che regolavano i suoi diversi servizi. Si sa soltanto che, subito dopo la battaglia, gli inglesi avviarono nuovi studi intesi alla ricerca di un proietto e di una spoletta migliori, alla modifica dei metodi per l'aggiustamento del tiro, al perfeziona-

Digitized by Google

mento dei telemetri; ed anche ad altri miglioramenti nelle sistemazioni interne delle navi, dimostrati necessari da quanto era successo, o si riteneva che fosse successo, sulle unità che erano affondate. (porte per chiudere le comunicazioni fra le torri ed i depositi delle cariche; rinforzi al ponte corazzato per evitare il passaggio delle scheggie; modifiche ai sistemi di allagamento e di esaurimento dei diversi locali).

d) *Attacchi di ct e lancio di siluri in ore diurne.*

Gli attacchi delle siluranti tedesche furono più frequenti di quelli dell'avversario, e se ne comprende facilmente la ragione. Anzi riflettendo che i tedeschi dovevano aver previsto di dover ricorrere ad un simile mezzo di appoggio dell'opera delle navi maggiori, è facile supporre che dovessero essere meglio allenati degli inglesi nell'impiego diurno a massa dei *ct* durante il combattimento fra le unità di linea. Si dovrebbe perciò concludere che un partito inferiore in artiglierie possa accettare il combattimento quando possegga un mezzo atto a determinare, al momento opportuno, l'interruzione del contatto; ossia quando disponga di *ct* in numero sufficiente e ben allenati per una simile forma di azione. Tale condizione è necessaria ma non sembrerebbe sufficiente, perchè per l'impiego dei *ct* occorrono anche delle *qualità di posizione relativa* rispetto all'avversario. Per esempio le flottiglie dell'ammiraglio Beatty, si trovarono bene per l'attacco del nemico dopo l'affondamento del QUEEN MARY, perchè erano in posizione prodiera rispetto all'avversario, mentre quelle di Hipper dovettero presumibilmente limitarsi a lanciare contro la *5ª Sb*, perchè i loro siluri non potevano avere molte probabilità di raggiungere gli *ib* inglesi.

Abbiamo osservato che gli attacchi tedeschi furono più numerosi di quelli inglesi, ma si deve per contro rilevare che i *ct* britannici, quando attaccarono, si portarono in generale più sotto, più a fondo. Non si hano elementi sicuri per poter affermare che i siluri tedeschi avessero una corsa più lunga di quelli dell'aversario; probabilmente da parte inglese esistevano slancio ed ardimento più profondi, più istintivi, derivanti dalle tradizioni, dal sangue di un popolo schiettamente marinaro.

La distanza media dei lanci eseguiti nell'attacco generale delle 16.20 è compresa fra i 50 ed i 60 Em. Lo stesso elemento, per l'attac-

Digitized by Google

co generale delle 19,15, è di circa 70 Em., ossia, come si vede, valori assai forti. Si deve però tener conto che durante il secondo di tali attacchi, le *nb* minacciate sparavano contro i *ct* anche con i grossi calibri, e che nel primo, al fuoco antisilurante degli *ib* inglesi, si aggiunse l'azione di contrasto determinata dai *ct* avversari. Sebbene le circostanze in cui si svolsero i due attacchi ora citati, fossero molto diverse, in ciascuno dei due un paio di *ct* rimase fermato dal contrasto dell'avversario.

L'effetto degli attacchi in parola si manifestò quasi esclusivamente con una accostata delle forze avversarie. Il siluramento del SEYDLITZ fu dovuto più che altro ad un caso fortuito (inversione di rotta degli *ib* tedeschi), e quello della MARLBOROUGH non avvenne durante gli attacchi in massa. Se fosse lecito trarre delle conclusioni dalla constatazione ora fatta, si dovrebbe dedurre che lo studio dei problemi relativi all'attacco ed al lancio diurni, potrebbe limitarsi a definire la manovra atta a meglio incutere timore nell'avversario: basterebbe *far paura al nemico*, ed allora risulterebbe perfettamente superflua una ricerca troppo minuta della esattezza nei valori dell'angolo di mira da assegnare ai lanciasiluri.

In complesso, escludendo però i lanci eseguiti dalle navi, i tedeschi lanciarono circa 100 siluri, raggiungendo il bersaglio solamente tre volte (la MARLBOROUGH e due *ct*).

e) *Attacchi di ct e lancio di siluri in ore notturne.*

Come abbiamo più volte ripetuto, i tedeschi non riuscirono a svolgere alcun attacco di *ct*, e *soltanto l'azione svolta dalla* 12ª F.t *inglese ha il carattere di un vero attacco*. Negli altri scontri che si verificarono nelle ore notturne fra le siluranti inglesi da una parte, e le navi tedesche dall'altra, mancano del tutto i caratteri propri dell'attacco: L'incontro avviene per sorpresa di ambedue gli avversari. I *ct* inglesi, per il modo in cui si svolge il movimento relativo fra le forze avversarie, vengono sempre a trovarsi nei settori poppieri rispetto alle navi nemiche, e vengono anche a risultare molto sotto, cosicchè in massima il lancio dei siluri, eseguito precipitosamente, rimane senza effetto sulle *nb* tedesche che si affrettano a manovrare in fuori di angoli fortissimi (generalmente di 90°). Il solo lancio efficace fu quello che colpì il ROSTOCK, ma probabilmente tale effetto fu dovuto al caso, perchè i *ct* inglesi lanciavano contro

Digitized by Google

le navi maggiori (1). Unico vero attacco fu quello eseguìto, nelle prime luci dell'alba, dalla *12ª Fct* condotta dal FAULKNOR, attacco che condusse all'affondamento della POMMERN, e che, per preciso proposito, fu portato nei settori prodieri delle navi tedesche.

Tenendo conto anche dei siluri lanciati dagli *il* (e fra questi anche di quello del SOUTHAMPTON che provocò l'affondamento del FRAUENLOB) gli inglesi lanciarono 62 siluri, e raggiunsero il bersaglio 5 volte (POMMERN, SEYDLITZ, ROSTOCK, FRAUENLOB, un *ct*); ottennero perciò nell'impiego dell'arma subacquea un per cento assai maggiore di quello raggiunto dai loro avversari.

f) *Difesa notturna dagli attacchi di siluranti di superficie.*

Su questo argomento conviene mantenersi in limiti di prudenza assai stretti, perchè i belligeranti non hanno comunicato niente di molto preciso. Sembra però che i tedeschi siano rimasti molto soddisfatti dell'impiego dei loro *proiettori*, che accendevano iniziando contemporaneamente il fuoco delle artiglierie antisiluranti. (Comando a distanza del movimento in direzione dei proiettori collegato allo stesso movimento dei cannoni). In quanto all'impiego delle *granate illuminanti*, sembra che i tedeschi lo riservassero per il combattimento metodico a distanza, non per concorrere a fermare un attacco già delineato. Si deve naturalmente ritenere che la silurante avvisti la nave prima che possa avvenire la cosa inversa; siccome però occorre maggior tempo per preparare il lancio di quanto non sia necessario per approntare i cannoni della difesa antisilurante, il vantaggio della silurante può spesso riuscire effimero, specialmente per i moderni *ct* che tendono continuamente ad accrescere le loro dimensioni. Quanto alla portata dei proiettori, i tedeschi ritennero che essa fosse in generale sufficiente, perchè essa è normalmente superiore (in notti buie) alla distanza che corrisponde alla visibilità notturna. In altre parole rimane ancora confermata la convenienza di non accendere i proiettori per la ricerca, ma una volta delineata la minaccia di un attacco (in seguito all'avvistamento di *ct*) i proiettori hanno, nel maggior numero dei casi, la possibilità di illuminare il bersaglio in misura sufficiente all'inizio ed allo svolgimento del tiro antisilurante. L'*impiego delle granate illuminanti collegato al*

(1) Il siluro che produsse l'affondamento del FRAUENLOB era stato lanciato dall'*il* SOUTHAMPTON, non da un *ct*.

Digitized by Google

possesso di polveri senza fiamma, presenterebbe in linea teorica il vantaggio di non rilevare troppo palesemente la nave che deve difendersi, ma si deve tener conto che, anche per impiegare le granate illuminanti, occorre che i puntatori vedano il bersaglio (o comunque che il bersaglio sia visto distintamente da qualche punto della nave), e quando ciò avviene, è molto probabile che la nave stessa sia stata già da tempo avvistata dalla silurante che attacca o che si dispone ad attaccare. Per concludere si deve affermare, che *le granate illuminanti non hanno fatto cessare per le navi la necessità di possedere dei buoni proiettori*. Le numerose perdite di personale che le navi tedesche (e specialmente la WESTFALEN e la RHEINLAND) hanno sofferto fra coloro che si trovavano a posto di combattimento in prossimità dei proiettori, ha poi dimostrato ancora una volta la convenienza di disporre di *sistemi per il comando a distanza dei proiettori* medesimi; con brandeggio del tutto simile ed asservito, a quello dei pezzi assegnati alla difesa antisilurante di ciascun settore.

g) *Ricerca notturna.*

Nei riguardi di questo problema la notte dell'Jutland ci insegna assai poco, o ci dice soltanto che la ricerca in parola è molto difficile: le flottiglie inglesi trovarono il nemico per combinazione, e quelle tedesche, nonostante fossero state inviate in crociera col preciso proposito della ricerca, non lo trovarono affatto. Forse queste ultime flottiglie non furono disposte troppo bene per la ricerca medesima, forse non furono efficacemente guidate, forse erano stanche dopo le azioni e l'opera che avevano prestato durante la giornata precedente; fatto sta che non incontrarono nessuno. Si deve osservare che i *ct* tedeschi evitavano sempre di avvicinarsi alle navi la cui nazionalità non fosse fuori dubbio, e che invece le unità inglesi, troppo facilmente ricorrevano all'uso dei *segnali luminosi di riconoscimento* non appena avvistavano altre forze, provocando facilmente una risposta immediata e violenta delle navi incontrate, se nemiche. Si deve concludere che l'uso del segnale luminoso per il riconoscimento notturno porta con sè molti pericoli: *forse è meglio conservare per proprio conto dei dubbi piuttosto che toglierli al nemico.*

Digitized by Google

h) *La manovra durante il combattimento.*

Non sembra sia il caso di fermarsi a lungo su questo argomento perchè i complessi che combattettero all'Jutland erano troppo numerosi per attirare il nostro interesse. Osserverò soltanto che da ambe le parti le navi manovrarono e manovrarono molto, anche nei periodi in cui il tiro era più intenso. Nella manovra delle forze tedesche si rileva più scioltezza nei movimenti delle singole navi ed anche dei complessi elementari, rispetto a quanto avveniva nelle linee inglesi, perchè le istruzioni germaniche lasciavano ai comandanti sottordini un grado di autonomia molto più esteso di quello concesso dai critici britannici.

i) *Servizio di esplorazione e delle comunicazioni. - Collegamento.*

Un servizio di esplorazione efficace mancò da ambo le parti. Rilevammo la cosa a suo tempo ed osservammo anche che la causa di tale deficienza deve forse ricercarsi nei caratteri del materiale assegnato al servizio in parola e particolarmente all'*ib*, non perchè detto materiale avesse dei difetti, ma perchè essendo idoneo alla battaglia, i suoi condottieri si trovavano indotti ad accettare ed a svolgere dei combattimenti, nei quali veniva perduto di vista lo scopo primo cui doveva servire la loro missione, ossia quella di raccogliere e di dare informazioni ai loro Comandanti in Capo. La deficienza del servizio di informazioni considerato per sè stesso risultò aggravata nelle conseguenze, dagli errori che si verificarono nelle trasmissioni, dalle avarie sopravvenute agli impianti RT., ma soprattutto dalle *discrepanze nei dati della stima* che si manifestarono fra le diverse navi e fra i diversi gruppi. Tutto ciò porta a concludere per la necessità di assicurare con altri mezzi il *servizio del collegamento* fra i diversi gruppi che costituiscono una forza navale; e questi altri mezzi debbono oggi ricercarsi nella aviazione, con lo stabilire che, in aggiunta a quelli destinati precisamente al servizio di scoperta, si trovino in aria altri apparecchi (od almeno uno) assegnato proprio al *collegamento*, ovvero con la missione di riferire frequentemente al Comandante in Capo, circa la posizione relativa che i diversi reparti della flotta hanno rispetto alla nave ammiraglia.

A proposito del *servizio delle comunicazioni*, è opportuno altresì osservare che le *segnalazioni a bandiere* si dimostrarono ben poco

Digitized by Google

efficienti, e si potrebbe anche dire, ormai inadeguate, quando le navi, che debbono scambiarsi notizie od ordini, marciano ad alte velocità. Analoghi inconvenienti si erano già verificati sugli *ib* inglesi nello scontro del Dogger Bank; ma non sembra che ne fosse stato tratto il giusto ammaestramento. Sarà sufficiente ricordare i ritardi che sofferse la *5ª Sb* nella ricezione dei diversi ordini di accostata, ed i pericoli oppure i danni che ne derivarono. Non sembrerebbe azzardato affermare oggi, che il *sistema di segnalazione a bandiere* dovrebbe ormai essere limitato nell'impiego alle permanenze in porto, oppure alle navigazioni fatte con velocità limitate; dovrebbe essere assolutamente proscritto per gli ordini da dare quando le navi corrono ad alte andature.

k) *Cortine di fumo e di nebbia.*

Come venne ricordato nella descrizione dei diversi avvenimenti, i tedeschi fecero uso molto esteso delle cortine di nebbia artificiale, ma non disdegnarono di ricorrere spesso anche alla produzione del fumo specialmente dai *ct*; anzi talvolta le due produzioni (del fumo e della nebbia) venivano combinate fra di loro per dar luogo a delle cortine che avevano speciali vantaggi di compattezza e di persistenza.

Si è molto parlato della famosa *atmosfera della battaglia* che si formò all'Jutland, e si è voluto anche concludere che nelle battaglie navali dell'avvenire saranno sempre da prevedere delle condizioni di luce e di visibilità tali da rendere assai difficile lo svolgimento delle azioni da forti distanze. A nostro giudizio però, occorre tenere ben presenti le speciali circostanze che si verificarono nel pomeriggio del 31 maggio 1916: In primo luogo la mancanza quasi assoluta del vento; poi il ritorno delle navi che combattevano, nella zona in cui si era svolto il primo scontro fra gli *ib;* e finalmente il concentrarsi di tutte le azioni della cosidetta *fase principale*, nelle acque in cui era stato immobilizzato il WIESBADEN e dove poco dopo anche il LÜTZOW passava, ormai ridotto a marciare a lento moto. La *atmosfera della battaglia* che si determinò all'Jutland non permise ai condottieri avversari di vedere nemmeno una volta l'insieme delle forze nemiche che avevano di fronte; impedì loro sempre di farsi un'idea dello andamento generale dell'azione che dovevano dirigere, tanto che se si dovesse sempre prevedere il ripetersi di circostanze simili, sarebbe forse logico riflettere alla convenienza che qualcuno (e spe-

Digitized by Google

cialmente in America) volle ventilare, di mantenere a terra, od in posizione molto lontana dalla zona in cui si comabtte, lo stesso ammiraglio che deve dirigere l'azione delle forze principali. Ad avvalorare la giustezza di un simile concetto basterebbe ricordare che l'andamento della battaglia apparve più chiaro a Londra che non sulla IRON DUKE, e ciò per merito principale dei servizi di intercettazione e di decifrazione dei telegrammi tedeschi.

Il ragionamento circa la convenienza di tenere il Comandante in Capo a terra oppure lontano dalla zona in cui si combatte, cade non appena si escluda, come apparisce ragionevole, che si possano ripetere in tutti i mari le condizioni di atmosfera che si ebbero all'Jutland, ma tuttavia è chiaro che l'ammiraglio avrà bisogno in avvenire di appoggiarsi notevolmente sul servizio aereo, non solamente per il collegamento di cui già parlammo, ma anche per procurarsi di frequente (se non di continuo) tutte le informazioni che gli occorrono o che desidera circa la forza, le mosse e le probabili intenzioni dell'avversario. Anche senza amore di futurismo, è logico prevedere che sopra gli apparecchi destinati al servizio diretto della nave ammiraglia, dovranno prendere posto come osservatori ufficiali addetti allo Stato Maggiore del Comandante in Capo, i quali servendosi del radiotelefono, dovranno parlare al loro ammiraglio come se si trovassero al suo fianco per comunicargli a mano a mano i successivi aspetti della situazione.

l) *Servizi interni delle navi. - Trasmissioni degli ordini.*

Si tratta di argomenti sui quali i belligeranti, per ragioni facilmente comprensibili, non hanno fatte molte comunicazioni. Si deve tuttavia ritenere in base a quanto si può leggere nelle diverse pubblicazioni, che fossero progrediti e molto bene organizzati, specialmente sulle unità tedesche, i *servizi per la stabilità, per il bilanciamento, per la riparazione delle avarie* e *per lo spengimento degli incendi;* ed anzi dallo studio e dallo sviluppo di tali organizzazioni, (oltre che dalle buone qualità di *incassatrici* possedute dalle navi tedesche) derivano forse le migliori doti di resistenza alle offese che le unità germaniche seppero manifestare nelle diverse azioni che ebbero a sostenere.

Ben poco possiamo dire circa l'efficacia delle *trasmissioni degli ordini* sulle navi contrapposte. Nessun dato si possiede in proposito

Digitized by Google

circa le svolgimento delle comunicazioni fra i diversi locali sulle navi inglesi. Da parte tedesca si conosce solamente ciò che scrisse in proposito il comandante von Hase nei riguardi di quanto avvenne sul DERFFLINGER, dove nonostante i numerosi colpi ricevuti, il servizio delle trasmissioni di ordini per le artiglierie continuò sempre senza interruzioni di importanza.

***

L'Jutland rimane da considerare come *la maggiore battaglia navale dei tempi moderni*, ma è anche da apprezzare come una *battaglia che rimase indecisa*. Non possiamo ricavare da essa molti insegnamenti efficaci per l'avvenire, perchè essa non ebbe modo di mostrare alcuna forma di impiego dell'arma aerea e perciò troppo si discosta da ciò che logicamente si deve immaginare possa verificarsi in avvenire. L'Jutland ha mostrato che in battaglia si manovra e si manovra molto; probabilmente il concorso dell'arma aerea varrà ad accrescere ulteriormente la mobilità delle forze navali contrapposte.

L'Jutland ha inoltre messo in luce il grande ausilio che viene offerto specialmente al più debole dagli attacchi di *ct* durante il combattimento fra le navi maggiori. Questi attacchi di siluranti di superficie e quelli di siluranti o di bombardieri aerei, concorreranno ad impedire al cannone di esplicare quel predominio sulle altre armi che ancora oggi dobbiamo riconoscergli; in tal modo si accresceranno forse in avvenire *le possibilità del più debole.*

Abbiamo detto che l'Jutland rimase battaglia indecisa. Churchill ha scritto che se gli inglesi avessero avuto un successo deciso, avrebbero potuto andare nel Baltico, evitare la rivolta russa, togliere ai tedeschi i mezzi per sostenere la campagna dei *sm...* Ma si tratta di congetture: Ad ogni modo, e proprio perchè la battaglia era rimasta indecisa, poco più di due mesi dopo, riparate le avarie, la guerra nel Mare del Nord riprese il solito aspetto. « Si deve tener presente — come scrive von Tirpitz (1) — che la battaglia dell'Jutland non fu veramente combattuta ».

W. PINI

(1) Prefazione all' ultima opera di Tirpitz « La politica di rinuncia adottata dalla Germania durante la guerra mondiale » — (Raccolta di documenti politici) - Amburgo e Berlino 1926.

Digitized by Google

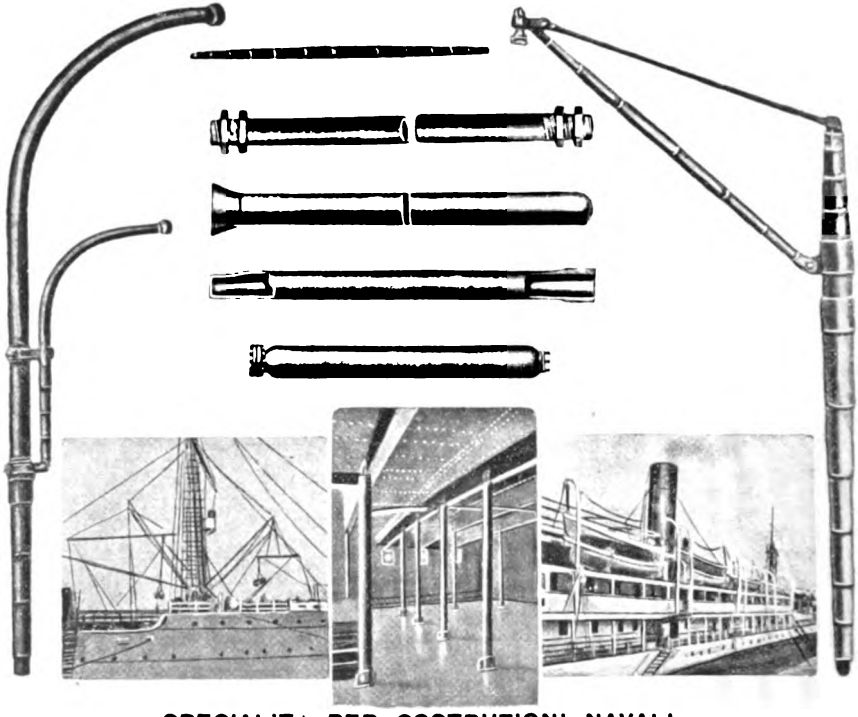
Digitized by Google

STABILIMENTI
· DI · DALMINE ·

SOC. ANONIMA CAPITALE L. 75.000.000

Interamente versato

Tubi Mannesmann d'acciaio senza saldature fino al diametro esterno di 340 mm. in lunghezze fino a 15 metri ed oltre, per qualunque applicazione.



SPECIALITÀ PER COSTRUZIONI NAVALI

Tubi scaldatori, bollitori e tiranti, trafilati a caldo ed a freddo, neri e zincati tanto elettroliticamente, come a fuoco, lisci e lavorati. — **Tubi collettori, evaporatori, distillatori e di circolazione.** — **Tubi lisci di qualunque diametro,** per sentine, doppi fondi, sfoghi d'aria, sonde, ombrinali, scarichi, impianti di lavaggio ed incendio; per arpidatoi, per trasmissioni assiometriche, per tende, ringhiere, forni da pane, ecc. — **Tubi trafilati a freddo,** per tiraggio Howden, per portavoce, come per qualsiasi altra applicazione. — **Tubi a flangie,** per condotte d'acqua, vapore, aria compressa e per qualunque pressione. — **Pirchi di carico - Gru per imbarcazioni - Alberi di bompresso - Antenne - Puntelli - Aste portabandiera - Bombole per avviamento motori - Serpentini.**

Cataloghi generali, Listini speciali e preventivi gratis a richiesta

AGENZIE DI VENDITA: Milano - Torino - Genova - Trento - Bologna - Trieste - Firenze - Roma - Napoli - Palermo - Cagliari - Tripoli e Cheren.

SEDE LEGALE
MILANO

T M

DIREZIONE-OFFICINE
A DALMINE (BERGAMO)

ORIGINI, VICENDE E NATURA DEI SISTEMI COLONIALI EUROPEI

(*Continuazione: v. fascicolo di Aprile 1927*)

Colonizzazione francese.

23. - Le intraprese marittime francesi, come del resto tutta la politica economica della Francia si può dividere il tre periodi.

Il I., che dalla calata di Carlo VIII 1494 arriva ai tempi di Luigi XIV (1661), il II., che comprende l'epoca di Colbert e giunge alla Rivoluzione Francese; il III. dalla Rivoluzione Francese ai nostri giorni.

Esamineremo le condizioni interne della Francia all'inizio della calata di Carlo VIII in Italia.

Come per l'Inghilterra, la guerra dei cent'anni e la successiva lotta coi signori feudali recalcitranti di fronte all'affermarsi del potere regio, aveva tenuto la Francia lontana dalle competizioni coloniali; tutta occupata a guarire le proprie ferite ed a stabilire il proprio assetto interno. Luigi XI e Carlo VIII arrivano a domare i ribelli feudali e ad istaurare un periodo di rinnovamento e di grande felicità commerciale. Sin a questa epoca la Francia non aveva contato nell'economia mondiale che per la sua agricoltura: esportazioni di prodotti del suolo, di vini, ma non conosceva ancora i benefici di un'industria.

La calata di Carlo VIII e la signoria che la Francia mantiene sul nostro paese sino al 1552, data del trattato di Chateau Chambresis, avendola messa a contatto col periodo e coi mezzi del nostro rinascimento, produsse rapide conseguenze in una Francia ricca di genio

Digitized by Google

assimilatrice e protetta dalla continuità dei suoi ordinamenti statali per opera del rafforzamento della monarchia.

Cominciarono sorgere verso il 1545 le prime manifatture francesi. Benchè il paese non avesse potuto emanciparsi dall'acquisto dei fini drappi di fabbrica italiana, il popolo aveva nell'interno una produzione che, se non raggiungeva la finezza di quella straniera, tuttavia costava assai meno, ed il basso prezzo è sempre stato un elemento di primo ordine in ogni epoca.

La Reggenza di Luisa di Savoia portò a Tours il centro dell'industria serica, chiamando presso di sè maestri genovesi, veneziani, lucchesi; anche Lione, centro bancario del regno, dove un tempo dominavano gli stranieri vede sorgere le prime banche francesi. Ormai la Francia si avvia verso uno stato di meravigliosa floridezza di cui è indice l'aumento continuo e costante della popolazione. Parigi contava allora 500.000 abitanti. Così Lione, Rouen, Orleans, Marsiglia progredirono sensibilmente. Tutta la produzione francese passava i Pirenei, mentre l'oro Spagnuolo emigrava in Francia in pagamento dei prodotti acquistati. Nemmeno le lunghe guerre combattute tra Francia e Spagna per il predominio in Italia avevano arrestato la grande spinta del commercio e dell'industria del paese.

Provvedimenti dell'autorità regia aiutarono in questi tentativi l'iniziativa privata. Francesco I rialzò il valore della marina sia da guerra che da commercio. Nel Mediterraneo, protetti da una alleanza con Solimano II « l'empia alleanza », i traffici e la pesca francese prosperarono, così nel 1536 per opera di un vero e proprio trattato di alleanza, Francesco I assume la protezione di tutti i cristiani d'oriente, assicurando ai suoi sudditi in Costantinopoli i privilegi che già da tempo godevano in Alessandria d'Egitto. Per effetto di questo trattato, cominciano a formarsi le prime compagnie commerciali e lo stanziamento dei primi consoli Francesi ad Algeri, Tunisi ed a Fez.

Tuttavia lo stato florido di commerci, e la prospera marina mediterranea non li ritengono lontani dalle coste del Nuovo Mondo. I migliori elementi marittimi francesi sono sempre stati i bretoni ed i normanni, mentre il porto più ben attrezzato era Dieppe tanto che, un semplice armatore, certo Ango osò bloccare Lisbona coi suoi bastimenti per farsene restituire uno che gli era stato predato dai Portoghesi.

Da Dieppe, salpa il fiorentino Giovanni di Verazzano nel 1523

Digitized by Google

con due navi armate in pieno assetto di guerra per cercare le nuove terre di ponente e tocca le coste della Florida che seguì sino a Portsmouth, ma, sorpreso dagli Spagnuoli, finì appiccato da questi. Giovanni Parmantier nel 1529 arriva a Sumastra.

Anche la Francia si apparecchia alle conquiste coloniali. Ango, l'armatore normanno, occupa l'isola di S. Alessio, in faccia alle coste Brasiliane, ma l'impresa va a vuoto per l'ostilità Portoghese. Nel 1534 Giacomo Cartier scopre il Canadà gettando le basi, con una serie di esplorazioni, della colonia francese. A lato della Marina Regia svolgevano azioni contro le terre spagnole del nuovo mondo arditi corsari precursori della terribile « Filibusteria » che s'annidera fra poco tempo sugli scogli e le rocce de la Tortue. Giacomo de Sores mise a sacco Avana e Cuba, mentre i tentativi di stanziamento francese nel Brasile per l'ostilità Portoghese finivano miseramente. Le lotte religiose, combattute con accanimento grandissimo in Francia arrestano di netto i progressi di questo paese.

Vuoto il tesoro, il rincaro della vita prodotto dall'afflusso dell'oro americano in quantità eccessiva, annullarono gran parte dei successi che esso aveva ottenuto con una diligente ed oculata politica economica.

La pace di Vervins e l'Editto di Nantes, chiudendo l'era triste delle lotte intestine trovarono il paese in una condizione tremenda. Nel quarantennio di lotta oltre 200.000 di abitanti erano morti, secondo Duodo Veneziano, nove città erano state distrutte, 252 villaggi arsi e 4256 case signorili incendiate oltre quelle dei borghesi e di contadini si può arrivare alla cifra di oltre 145000 abitazioni devastate! Le guerre come è di consueto, arrestarono il progresso demografico, Parigi sola perdette 150.000 abitanti. Benchè la patria si dibattesse nelle strette mortali delle contese religiose, vi erano stati alcuni tentativi di colonizzazione in America ma non avevano avuto molta fortuna invero. L'ammiraglio di Coligny, aveva spinto i suoi correligionari guidati da Giovanni Ribaud e da Renato di Landonniére nel 1562 a fondare due stabilimenti in America, uno nella Florida e l'altro nelle Caroline, che furono però distrutti senza pietà dagli Spagnoli. L'unione del Portogallo alla Spagna 1578 diede la spinta ad un tentativo di Caterina De Medici di stanziarsi nel Brasile, ma infruttuosamente perchè le navi Francesi guidate da Filippo Strozzi vennero battute il 25 luglio 1582 dall'Ammiraglio Spagnolo Don Alvaro di Bazan Marchese di S. Cruz.

Digitized by Google

Una compagnia di mercanti tentò di rivolgersi dopo questi infruttuosi assagi verso la Russia onde fare concorrenza alla « Muscovy Company » inglese anche qui con risultati affatto negativi per mancanza di menti direttive e per la grande discordia interna.

L'era di Enrico IV, coadiuvato da Massimiliano di Bethume signore di Rosny e infine duca di Sully e da Bartolomeo Laffemas, si iniziò col programma di rialzare l'agricoltura e di proteggere rigidamente le industrie; applicando saldamente per la prima volta la dottrina mercantile.

A lui, Marsiglia deve lo sviluppo del suo porto, diventato l'emporio di quasi tutta l'Europa. « Labourage et pâturage sont le deux mamelles de la France », diceva Sully che in seguito però seppe vincere la diffidenza francese per le intraprese d'oltre mare.

« L'ésprit de l'entreprise se ranima et nos Dieppois commencerent nos colonies » scrive Jacque Bainville.

Samuele Champlain giunge al Canadà fondandovi nella « Nuova Francia d'America » Quebec che in lingua degli indigeni significa « Luogo stretto ».

Per opera di Enrico IV la marina mercantile e militare si ripresero; in quella epoca arditi marinari francesi giunsero alla Guiana. Morto Enrico IV, passato il periodo di Caterina de Medici, coll'avvento al trono di Luigi XIII e col governo del Cardinale di Richelieu, il programma del Sully e del Laffemas è ripreso con energia dal Cardinale stesso. Fautore delle compagnie di commercio, diede vita nel 1626 a due di esse: quella di « Morbihan, e quella detta della « Navicella di S. Pietro del Giglio ».

Alla prima fu ceduta in perpetuo la Baia di Morbihan coll'autorizzazione di costruirvi un porto franco e con un privilegio del commercio di oriente ed occidente e del commercio marittimo e terrestre coll'Europa, ma l'ostilità del parlamento di Brettagna fece fallire l'impresa.

Anche l'altra, non ebbe eccessiva fortuna per la timidezza del capitale, così che la compagnia non si costituì.

Richelieu, Armando Giovanni Duplessis, diede sviluppo alla marina del regno di Francia, che, dopo essere stata assai potente era decaduta in seguito alle guerre civili e di religione. Non è fuori luogo dare qui un sommario resoconto della marina francese che riflette poi l'organizzazione di tutte le marine dell'epoca.

Ormai sta imponendosi la navigazione a vela su quella mista

Digitized by Google

di vele e remi. La galera, la galeotta rimangono ancora nei mari chiusi: Mediterraneo, Baltico, ma per poco tempo ancora. Le squadre, non combattono più in modo disordinato e senza una guida suprema, è questa l'epoca dei grandi ammiragli: Morosini, Tromp, Ruyter, Tourville; la nave stessa tende a modificarsi. Scompare l'alto castello di prora, rimane alto sul mare il cassero di poppa; i sabordi per le artiglierie assumono un intervallo regolare, raramente queste sono in coperta, si comincia la costruzione di vascelli a vari ponti, e ad ogni ponte corrisponde una batteria di cannoni. Altre artiglierie sono sul cassero atte a battere il nemico durante la presa di caccia. Classico fu il *Royal Sovereign* costruito dal Pitt in Inghilterra, che fece epoca per aver tre batterie.

Il numero dei pezzi arriva sino a 72 ed il numero degli uomini di equipaggio si ottiene moltiplicando il numero dei pezzi per nove o per dieci; così su di un vascello di 72 gli uomini dell'equipaggio sono oltre 700. Anche l'alberatura e la velatura prendono nuove forme. Gli alberi si inalzano ed i vascelli ne hanno tre, senza contare il bompresso.

L'arte del navigare è divulgata con metodo perfettamente scientifico dal padre Gesuita La Hoste, nel 1697. Le navi destinate a sostenere il combattimento si chiamano appunto di linea, quelle minori, le fregate e le corvette, assumono compiti di esplorazione lontane ed in combattimento si ritirano dietro la linea dei vascelli d'alto bordo, pronte a dar caccia alle forze nemiche che si ritirassero. Essendo il vento la forza motrice delle navi d'allora, era studio e cura di ogni ammiraglio all'inizio della battaglia di cercare di essere sopra vento, onde potere agevolmente manovrare. Vigevano nei riguardi del combattimento due scuole: la francese che mirava ad abbattere l'alberatura e l'inglese che tirava allo scafo.

Richelieu ebbe il merito di ripristinare la flotta francese che non aveva in quel tempo altri rivali che quella olandese.

Disciplina ed alto senso formano le doti della marina francese, che equipaggiata da gente di altissimo valore come i Normanni e Bretoni divenne ben presto uno strumento formidabile.

Ci sia perdonata questa lunga disgressione perchè trattando a nostro giudizio, un argomento la cui base sono le colonie, distanti dalla patria e da essa separate dal mare, così è necessario conoscere quali mezzi fossero disponibili per mantenere il necessario contatto con quei lontani paesi e come ne venissero difese le comunicazioni.

Digitized by Google

Richelieu, che aveva veduto sfasciarsi le sue prime compagnie privilegiate, non indugia a formarne una terza la « Compagnia della nuova Francia » cui era affidato il popolamento del Canadà. In quindici anni doveva trasportare 4000 coloni; lo stato le affida il monopoglio dei traffici di ogni genere e la proprietà dell'intera regione. Il compito della compagnia era arduo, sin dagli inizi. Si combatteva attorno alla Rochelle, ultima piazzaforte dei protestanti francesi che il Gran Cardinale, tutto compreso nell'opera sua di dare novello vigore alla autorità Regia, tentava di distruggere la compagine dei protestanti francesi per impedire che le mosse di questo stato nello stato, nuocessero alla sua futura politica di intervento nella guerra dei 30 anni. In favore de la Rochelle stavano gli Inglesi per cui, le navi della compagnia furono loro preda e la stessa Quebec nel Canadà assediata, dovette capitolare nel 1629 e, solo per la pace di S. Germain, 1632, fu restituita ai francesi. La Francia sotto il governo di Richelieu, s'incammina verso quelle preminenza politica europea che sarà raggiunta nei primi anni del Regno del Re Sole. Favorita da queste condizioni, se avesse saputo svecchiarsi dai pregiudizi feudali che voleva imporre nel Canadà, se gli amministratori della compagnia fossero stati meno avidi di guadagno, diminuendo eccessivamente i premî pagati agli indigeni ed accrescendo enormemente il valore delle merci che essa forniva loro in cambio delle pelliccerie, avrebbe potuto mantenersi nella grande regione Nord America. In seguito a questo sistema errato, gli Indiani si volsero verso chi offriva loro maggiore tornaconto e si misero trafficare cogli Olandesi stanziati sulle foce dell'Hudson e cogli Inglesi. Nel 1625 i Francesi occuparono l'isola di S. Cristoforo e nel 1630 quella di Haiti. Su questa spiaggia e sull'Isola della Tortue si annidarono e presero stanza i temuti filibustieri, gente d'ogni nazione che si univano per dare la caccia ai carichi d'oro spagnoli, per saccheggiare i loro possedimenti protetti dallo stato di guerra quasi continuo in quell'epoca colla Spagna, mercè il quale ottenevano vere e proprie lettere di marca per corseggiare.

Il corsaro costituisce in questo tempo *una specie di volontario di mare*. E' anche di questa epoca la prima formazione del diritto marittimo che si inizia colle celebri discussioni tra gl'inglese Seldem e l'olandese Grozio. Vengono instaurate corti speciali dette dell'ammiragliato per decidere sulla guerra di corsa o minuta, e se la preda fosse buona o no. Hanno pure inizio le prime regole di etichetta

Digitized by Google

navale o sussiego, introdotte dalla Spagna, che si trasformarono spesso e volentieri in veri e proprii casus belli; tipico fu il caso successo sotto Carlo II per il quale un piccolo yacht inglese entrato nel porto di Texel ove era riunita la squadra olandese pretendeva che l'ammiraglio della Provincie Unite abbattesse lo stendardo in onore del Re d'Inghilterra, ed al rifiuto dell'ammiraglio Van Gent, l'yacht rispose con una fiancata dei suoi pezzi, il che portò dopo vaste querele a fornire le cause occasionali dello Stato di guerra tra Olanda e Inghilterra.

E' anche dell'epoca la composizione delle tabelle d'armamento delle navi, ossia il numero, grado, quantità degli ufficiali e dell'equipaggio. Tolgo dal Vecchi la descrizione delle tabelle di armamento della nave ammiraglia del Du Quesne, l'*Ardent*: Marchese Du Quesne, luogotenente generale; Hayet, commissario generale; signor Du Quesne, Guiton, de Palas e Du Quesne Moros, capitani; signori Raimondis, maggiore; cav. di Champagnet, aiutante maggiore; signor Taulett, I° luogotenente; signor Brûlon, II° luogotenente; signor Lachemont, Belimont, Caval, S. Anlair, alfieri; signor Blan, cappellano; Lazan, chirurgo; sig. Masse, scrivano di S. Maestà; sig. Lanibière, commesso ai viveri; 16 guardiamarina; 83 sottufficiali o graduati marina; due aiutanti del chirurgo; un farmacista; 8 impiegati dei viveri; 12 servitori dei capitani; 29 cannonieri; 2 bosseman o mastri; 6 quartier mastri; 1 primo nostromo e 1 secondo nostromo; 2 contro mastri; 1 padrone di barca; 1 padrone di lancia; 254 marinai; 4 sergenti; 8 caporali scelti; 101 soldati; 19 mozzi.

Totale stato maggiore uff. gen.	2	
Ufficiali	14	
		16
Equipaggio:		
Guardiamarina, Sottufficiali e marinai .	518	
Impiegati ai servizi	23	
		541
		557

Digitized by Google

Sin qui la marina da guerra dello Stato, ma accanto ad essa agivano i privati con lettere di corsa. Furono i corsari americani retti dalle Regole dei Fratelli della Costa, norme inflessibili e consuetudinarie che sebbene non codificate, non per questo meno coercitive di quelle scritte. Disprezzo della morte, vita di privazioni e di stenti furono i fattori che fecero di questi ladroni i temutissimi rivali degli Spagnuoli nel nuovo mondo.

Il sacco del Panama, opera dell'Inglese Morgan, è ancor vivo nella leggenda e nella memoria; Portobello, Nuova Granata, Maracaibo, Vera Gruz, Hispaniola, ebbero colpi gravissimi perchè i filibustieri, protetti dalle nazioni nemiche della Spagna, si lanciarono con folle eroismo contro le colonie di questa spargendo il terrore e la fama d'invincibili figli del demonio! Solo verso la fine del sec. XVIII la filibustiera decadde, per effetto dell'accordo tra i potentati europei di non accordare loro più nessuna lettera di marca. Dopo Haiti, la Francia occupa Guadalupa e la Martinica, la Dominica, le isole di S. Lucia, S. Bartolomeo, Granada, la Granadine, la Santè, Maria Galante, le Desiderata, S. Martino. Fu merito di Richelieu e fu l'unica delle tante imprese colonizzatrici tentate che gli riuscisse, quella delle Antille in cui i Francesi prevalsero. Tuttavia la Compagnia non fece soverchi affari, le spese superarono spesso gli utili, così che, alla morte del Cardinale Mazzarino, 1661, essa aveva dovuto alienare tutti i suoi possedimenti, passati nelle mani dell'ordine di Malé e dei nobili francesi.

Già si erano fatti alcuni tentativi in Africa, nel Senegal, nella isola del Madagascar; e questo fu un fatto assai importante poichè dal Madagascar i Francesi si gettarono sull'India così chè, coll'avvento di Colbert si inizia il secondo periodo della colonizzazione francese.

Dal sommario esame di questo primo periodo si rivela come spesso l'iniziativa francese sia stata rovinata dalle guerre civili e religiose, nonchè dalla concorrenza britannica. Inoltre i Francesi mancarono dell'incentivo che spinse gli Inglesi lontani dalle coste della patria. Il semplice mercantilismo fu la base dei tentativi, l'anima del popolo rimase completamente assente, mentre il capitale che trovava nell'industria patria sicuro impiego era timido a scendere in regioni mal conosciute e tanto distanti.

Lo stato di guerra poi non aiutò certamente lo sviluppo degli stanziamenti che, oltre a lottare contro le avversità della natura

Digitized by Google

ebbero spesso a difendersi dai nemici i quali tentavano di occupare il paese. Tuttavia, si forma in questo periodo una base per cercare in seguito di sistemarsi con fruttuosi risultati nelle lontane terre. Colbert, sarà l'uomo che darà il suo spirito alla colonizzazione, imprimerà nell'animo francese l'amore per l'avventura lontana e per la formazione di un dominio coloniale oltre mare.

24. - L'epoca di Luigi XIV si inizia colla morte del Mazarino, 1661. Ben pochi re furono amati dai loro popoli quanto questo sovrano che richiese, al suo paese ed ai suoi sudditi sacrifici di sangue e di denaro. Si disse a proposito della morte del Mazarino che la medicina aveva salvato due volte la Francia, lasciando morire il cardinale e salvando la vita del re che nel frattempo era stato assai gravemente infermo. Veramente contro Mazarino infieriva il fatto che egli era pur sempre uno straniero, ed i suoi meriti furono spesso disconosciuti. Luigi XIV cominciò nel 1661 il suo governo personale. « Signori, disse ai ministri convocati, da oggi è tempo che io governi da me, vi ho radunato per dirvi questo ». « Lo Stato sono io », soleva affermare il gran sovrano, e subito con una grande costanza ed una fermezza senza pari si pone all'opera, circondandosi di ministri idonei ed atti a favorire i suoi progetti.

Ormai la monarchia era consolidata; la Fronda che aveva tribolato tanto il Mazarino e la reggente Anna d'Austria, ispirava tanto terrore ai borghesi che erano divenuti i più fedeli sostenitori della Corona. Con questi mezzi, e con il fatto che il re personalmente prese le redini del governo ed iniziò la sua opera sbarazzandosi al più presto del disonesto, sovraintendente alla finanza Nicola Foucquet, affidando il ministero delle finanze a Giovanni Batista Colbert, si inizia una era nuova. Questo insigne ministro, mecenate famoso delle lettere e delle belle arti, inizia il suo lavoro facendo del suo periodo un'epoca speciale nella storia dell'economia mondiale. Scriveva Marco Antonio Giustiniani, ambasciatore Veneto nel 1668: « L'oggetto suo è di rendere tutto il regno superiore in opulenza ad ogni altro, abbondante di merce, ricco di ogni arte, copioso di ogni bene, bisognevole di niente, e dispensatore agli altri Stati di tutto ». Sua prima cura fu quella del riordinamento dell'amministrazione la qual cosa richiese 4 anni, dopo di che cominciò a svolgere il suo programma di emancipazione della Francia dal mercato straniero. Chiamò dall'Italia, dall'Inghilterra, dall'Olanda

Digitized by Google

maestranze che addestrassero gli operai francesi alla fabbricazione della seta, delle concie, dei panni lani. Protesse in ogni modo la nascente industria francese, favorì la cura delle strade, delle poste, la apertura di canali, stabilì fiere e mercati, migliorò i porti, massima quello di Marsiglia, ove abolì il diritto di albinaggio per gli stranieri, che consisteva nel ritorno allo Stato della proprietà qualora questi non lasciassero prole maschia.

Nascono nel 1664 i primi osservatori commerciali, ed a Parigi si costituì un Consiglio di Commercio. Nel campo della conquista dei mercati transoceanici fu fautore delle compagnie privilegiate e da lui hanno vita le due compagnie dell'India, una con privilegio per le Indie Orientali e l'altra per quelle Occidentali. In Francia, dopo le prime delusioni, il capitale, che doveva essere di 15.000.000 di Livres, non fu mai potuto interamente raccogliere.

Tuttavia, dall'Isola di Borbone, i Francesi approfittando dell'animosità dello Zamorrino di Calicut contro gli Olandesi, si stanziano a Surate (1666-1667) donde si irradiano in Persia, a Binde Abbas ed a Bantam. Sorgono così gli stabilimenti di Masulipatam e nel 1674 la colonia di Pondichery e quella di Chernadernagor. Questi possedimenti ebbero vita travagliosa poichè le guerre che Luigi XIV condusse contro l'Olanda misero a dura prova questi stanziamenti che spesso vennero occupati dai nemici. La compagnia non fece affari di sorta, anzi il governo del possedimento francese al Madagascar rovinò l'intrapresa così che essa se ne liberò cedendola al Re.

La guerra di successione spagnuola, aggravò ancora le condizioni di queste colonie alla mercè delle squadre anglo-batave. Il passivo crebbe vertiginosamente così che nel 1714 l'amministrazione e l'esercizio del commercio delle Indie vennero ceduti ad una società, che nel 1719 il Law ricostruì su nuove basi, come vedremo in seguito.

Non diversa, fu la sorte dell'altra compagnia per le Indie Occidentali. Il suo monopolio comprendeva il Canadà, l'Arcadia, Terra Nuova, le coste dell'Africa, dal Capo Verde al Capo di Buona Speranza. Anche qui il capitale timido e scarso e l'inesperienza degli amministratori la portò in breve alla fine. Altre compagnie furono instituite da Colbert, una per la Russia, detta del Mar Baltico, una del Levante con sede a Marsiglia, una della Cina, una ancora del Senegal ed infine la Compagnia di S. Domingo, ma tutte con esito infelice. La caduta della compagnie francesi avviene per ef-

Digitized by Google

fetto della concorrenza britannica ed olandese perchè la Francia non era in grado di lottare sul mare colle due rivali. La disfatta di la Hogue, troncando di colpo la potenza marittima francese doveva evidentemente mettere le colonie della Francia alla mercè del nemico, le compagnie poi non poterono sopportare le spese delle scorte. I vascelli e le fregate costavano enormemente e divoravano gli utili ed i proventi del commercio. Inoltre la politica aggressiva del re, attirandosi continuamente nemici, venne a scombussolare i piani del geniale ministro, e, come si alienò l'animo dei protestanti francesi colla revoca dell'Editto di Nantes (1685), per cui in ogni campo l'opera del Colbert fu impacciata da quella del re.

Le colonie per prosperare hanno bisogno di pace, inoltre, come osserva il Bainville, la Francia ha un'anima continentale, si disinteressa spesso del mare cosicchè dopo la Hogue essa cercò nella lotta terrestre di definire il terribile duello coll'Inghilterra avendone la peggio.

Che la Francia non abbia avuto un'anima marittima è evidente, mentre in Inghilterra ed in Olanda la nazione entusiasticamente si votava al mare, in Francia non si sentì questo bisogno; la sua nobiltà, il fior fior della razza, inviava sui vascelli i cadetti, sognando pel primogenito la gloria del bastone di Maresciallo.

E' ben vero che la proverbiale ricchezza del suo francese permetteva di dire al Sagredo che « la Francia aveva le Indie in casa » per cui non risentì la vera necessità che ha spinto verso colonie l'Inghilterra e l'Olanda, fortunate rivali della bandiera dai fiordaliso d'oro.

Colla rovina dell'edificio economico, decadde anche la marina, massime quella mercantile che aveva bisogno del commercio per svolgere la sua attività, pertanto, possiamo affermare che l'epoca di Luigi XIV fu nefasta alla colonizzazione francese. Nel 1715 venne a morire il Re Sole, che non aveva mai capito l'importanza della guerra marittima e fu il distruttore della politica coloniale del Colbert.

L'ammiraglio Tourville, quando ebbe l'ordine di attaccare gli Anglo-Olandesi a la Hogue nel 1692 tradusse l'ordine con queste parole ai suoi dipendenti: « Messieurs, le Roi nous commande de nous laisser tuer à son service » e fu così... Per effetto della guerra di successione spagnuola egli perde Terranova e contribuisce a dare

Digitized by Google

nuova forza agli Inglesi che s'incamminavano a diventare la prima potenza mondiale.

Alla morte del Re, un fanciullo saliva al trono dei Capeto, assistito dalla Reggenza del Duca d'Orleans.

Se tristi erano le condizioni del Reame, non floride certo erano quelle delle colonie, in quanto che queste riflettono sempre lo stato economico della madre patria. Percosse dalle squadre olandesi e britanniche avevano assai patito per le lunghe guerre durante le quali, la Francia non aveva potuto tenere sicuramente il dominio del mare. Al Canadà, gli Inglesi soffiavano nel fuoco. Alle Indie, gli Olandesi cercavano di abbattere Pondichery che dava loro ombra; le compagnie del Senegal avevano dovuto ritirarsi dalle imprese e nel Mediterraneo anche la stessa Marsiglia aveva assai sofferto. L'inizio del regno di Luigi XV non è dei più felici. Il deficit che doveva continuare sino alla bancarotta della rivoluzione saliva a dismisura; a due miliardi ascendeva il debito pubblico, e, in questa circostanza parve sorgere nel banchiere Giovanni Law di Lauriston in Scozia, il taummaturgo che sanasse i tremendi mali del Reame. La vita di questo uomo singolare e raro ingegno non è delle più comuni. Per gli effetti di un duello, in cui uccise l'avversario, fu costretto ad emigrare. Girò l'Europa studiando e giocando anche in borsa, realizzando in tale guisa notevoli guadagni. In seguito a questo la sua mente cominciò a formulare il disegno che doveva poi attuare in Francia. Partiva dal presupposto che il numerario è la fonte del benessere pubblico e che questo non ha necessità di essere in metallo, per cui proponeva la funzione della moneta come quella che ha il sangue nel corpo umano, in cui mediante la circolazione il cuore batte regolarmente con ritmo normale. Nel dare alla moneta un valore arbitrario e falso, variabile secondo la volontà dei governanti sta l'errore fondamentale del Law. In sostanza, il suo sistema consisteva in una banca di Stato che avrebbe dovuto rimpiazzare nella circolazione l'oro e l'argento con dei biglietti di credito per un valore triplo e anche quadruplo. Poi la banca avrebbe dovuto controllare tutto il commercio, la industria e l'amministrazione del pubblico denaro, la percezione delle imposte e l'emissione dei mandati.

Il suo sistema spaventò il Consiglio del Commercio, ma il Reggente credette alla panacea del Law che, con patente del 2 maggio 1716, ebbe la facoltà di fondare una banca con capitale di

Digitized by Google

L. 6.000.000 di franchi, 1/4 in denaro ed il restante in biglietti di Stato. Nel 1717 la Banca stabilì le prime succursali in provincia. Da 6.000.000 essa mette in circolazione 50. e 60.000.000 di biglietti senza che la fiducia sia scossa. Sembrava un trionfo! Nella mente fervida di Law prende piede l'idea di dare nuova vita alla Compagnia delle Indie, ottiene dallo Stato la Luisiana, il Missisipì ed in seguito il privilegio si estende alle Indie Orientali.

La Rue Quicampoix, tra le Rues Denis e S. Martin, pareva essere diventata in quei giorni fortunosi il cuore della Francia, così che Voltaire ebbe a dire, in seguito alla caduta del sistema collo spirito caustico di cui era dotato: C'etait un émétique à des malades; nous en prîmes trop, et nous eûmes des convulsions ».

Nel 1719 le due compagnie si fondono in una sola col nome di Compagnia delle Indie. Tutto il commercio coloniale era monopolio delle banche che, per sostenere la gran vastità dell'impresa moltiplicano senza fine la carta moneta aiutate dal Governo che impone il corso forzoso dei biglietti nei pagamenti superiori alle 600 lire. L'errore fu grave. Il rialzo fittizio delle azioni della compagnia, sostenute con un vero e proprio aggiotaggio, le fecero precipitare quando il dividendo non raggiunse il 3 %. Nel 1720 la circolazione cartacea aveva toccato la favolosa somma per quei tempi di 2 miliardi e 500.000.000 e fu allora che di fronte al desiderio della conversione, trovandosi la banca nella impossibilità di darla, il valore dei suoi biglietti venne ridotto alla metà di quello nominale. Si era ormai alla bancarotta, al Law venne tolta la carica di controllore sulle finanze che teneva dal 1719. Ormai il disastro non era evitabile, e nel gennaio del 1721 il valore legale dei biglietti venne soppresso. Il danno fu incalcolabile, non solo economico, ma anche politico perchè al Reggente, che aveva avuto invero una parte di responsabilità non furono risparmiate critiche e censure, inveterando nell'animo dei Francesi l'avversione per le banche e per il commercio bancario. « Le credit est mort, les mauvais payeurs l'ont tuè » si scriveva ancora nel 1727. Cominciano in questa epoca le prime timide apparizioni delle teorie del libero scambio, massime per opera del Quesnay, ma i tempi non sono ancora maturi.

Il regno di Luigi XV precipitava attraverso la corruzione. Benchè anche in questo campo la corte di Luigi XIV non avesse giuocato un ruolo migliore, tuttavia lo splendore militare, sopratutto agli inizi, aveva imposto il silenzio alla grande massa. Non così

Digitized by Google

per Luigi XV e Luigi XVI. La guerra di successione austriaca si concluse con un fiasco colossale, quella di sette anni determinò la perdita del Canadà, difeso eroicamente dai gentiluomini francesi capitanati dal marchese di Montcalm, ed infine anche la guerra per l'indipendenza americana provocò la perdita degli ultimi stabilimenti dell'India! Bilancio assai triste. Dopo gli errori del Law, la compagnia dell'India aveva potuto riprendere regolarmente i suoi affari, estendendo i suoi possedimenti ma le preoccupazioni delle spese militari e della diminuzione dei traffici la mantennero in una via di mediocre attività.

La guerra dei sette anni diede i suoi stabilimenti nelle mani inglesi i quali le furono restituiti solo col trattato di Parigi, nel 1763.

Purtroppo l'impero coloniale Francese era in sfacelo. Si fa sempre più viva l'ostilità del capitale per imprese in paesi lontani, l'animo coloniale francese non era ancora nato.

Si inizia nel 1772 il Regno di Luigi XVI in condizioni disastrose. « Après nous, la deluge » dirà morendo, con istinto di triste preveggenza Madama di Pompadour.

La storia di questo periodo è soverchiamente nota, le migliori colonie per le guerre incessanti, come si è detto, furono perdute per la Francia; le restavano la Guadalupa, Maria Galante, Desiderata la Martinica, S. Lucia, l'isola di Tabago, S. Domingo, e la Caienna. Per effetto della ventata rivoluzionaria essa vide la fine di questi suoi ultimi possedimenti caduti nelle mani degli inglesi come, diremo in seguito trattando questo periodo.

La rivoluzione che si abbattè sulla Francia non è fatto storico che riguardi solamente questo paese, bensì riverbera i suoi effetti su tutto il mondo poichè le conseguenze che portò segnarono un'era nuova per tutta l'umanità .

Non è il caso di ripetere qui, sia pure per sommi capi, la storia della Rivoluzione, ma solo accenneremo all'antitesi storica della Repubblica francese che, nata con concezioni pacifiste si trasforma in conquistatrice per elargire a tutti i popoli le sue conquiste nel campo sociale.

Costrette dalle armi della giovane repubblica, l'Olanda prima e la Spagna poi, diventano stati vassalli della Francia. I loro imperi coloniali pertanto restano così preda degli inglesi che ne meditavano già da tempo la rovina. Mal sostenute dalle squadre della Francia e dei rispettivi paesi ebbero assai da tribolare per tenere testa alla

Digitized by Google

flotta inglese. Ad una ad una esse cadono nelle mani dei Britannici. La guerra in mare non si improvvisava, come poteva avvenire per la guerra terrestre. I miracoli delle truppe rivoluzionarie non poterono necessariamente sussistere sul mare ove ha la vittoria il più agguerrito, il più addestrato e il più disciplinato.

La flotta è un organismo talmente delicato che se manca della continuità delle cure delle quali ha bisogno deperisce e si perde. « La guerre marittime est un affaire d'organisation. Elle veut une preparation de longue hàleine. Elle veut aussi encore beaucoup d'argent » scrive Bainville. Tutto questo mancava non solo, ma i collegati non erano soverchiamente entusiasti dei francesi massime gli Spagnoli che vedevano in loro i nemici della religione. Pertanto le colonie prive di mezzi dalla madre patria, senza alcuna direttiva devono provvedere oltre che a difendersi, anche a mantenersi; è di questo periodo la caccia grossa e fortunata dei britanni dopo che riuscirono a battere tanto i francesi quanto i collegati già loro rivali.

Neppure l'avvento di Buonaparte cambia stato all'andazzo di cose esistenti. Nemmeno la spedizione in Egitto, donde egli tenta di muovere per ripetere l'epopea di Alessandro Magno colla conquista di Costantinopoli e dell'India potrà effettuarsi perchè lo stato della marina Francese e dei suoi alleati non era tale di permettergli di affrontare con probabilità di successo l'agguerita flotta britannica guidata da Ammiragli come Hood e Nelson. La giornata di Aboukir tronca in pieno il progetto d'una corsa vittoriosa sulle traccie di Alessandro.

L'impresa dopo il disastro toccato alla marina francese non può essere vitale. Napoleone ed il suo esercito chiusi entro il territorio del Nilo danno agio all'Inghilterra di soffiare sul fuoco e di costituire quella seconda coalizione che per poco non fu fatale alla Francia. L'astro di Napoleone non doveva però ancora oscurarsi. Passando attraverso le navi Inglesi elude le loro crociere e sbarca il 9 ottobre al Frejus. Console, poi Console a vita, ridona alla Francia colla superba vittoria di Marengo, del 14 giugno 1800, tutti i domini che faticosamente la II coalizione le aveva strappato.

Tuttavia l'Egitto è perduto irrimissibilmente. Gli Arabi, sospettosi, aiutati dagli Inglesi, hanno ragione di quel pugno di uomini che le malattie avevano assai travagliato. E' da ricordare che dell'epoca della spedizione in Egitto è la conquista di Malta da parte dei francesi prima e degli inglesi poi, la quale, secondo il trattato

Digitized by Google

di Amiens, doveva ritornare all'ordine omonimo. Questo trattato che importava la restituzione alla Francia ed alle sue alleate di tutte le colonie conquistate dagli inglesi, salvo Ceylan e Trinitad, rimane però lettera morta. La pace stipulata ad Amiens il 26 marzo 1802 è rotta nel maggio 1803. La questione del Belgio e degli stabilimenti francesi in India la uccisero. Veramente nessuna delle due nazioni sin dal suo inizio aveva creduto veramente alla pace; era una tregua, ciascuna conservava gelosamente i suoi progetti per l'avvenire e le proprie mire ambiziose. Era naturale che in tal guisa e sotto tali auspici la pace di Amiens non potesse durare di più. Napoleone è portato alla dignità Imperiale per effetto di una reazione logica ai tentativi di distruggere lo stato di cose creato dalla rivoluzione, ed egli per salvare le conquiste di questa deve prepararsi alla guerra.

La Francia dovette chiedere alla Maestà del novello Cesare la forza per impedire che le sue vittorie non avessero la rapidità del passaggio di una risplendente meteora. Dall'altro lato la coalizione si forma; Napoleone medita uno sbarco in Inghilterra, ma anche questa volta la sua flotta non resiste all'urto con quella Inglese; Trafalgar, 5 ottobre 1805, anienta il tentativo di afferrare la completa libertà d'azione sui mari.

Come dopo il disastro de La Hogue nel 1692 la Francia si disinteressa del mare, così dopo Trafalgar Napoleone spera che quando avrà tutto il continente europeo nelle sue mani la Inghilterra non saprà più che farsene della padronanza dei mari. Battuta l'Austria ad Austerlitz, 2 dicembre 1805, costretta alla pace di Presburgo il 21 dicembre 1805, è la volta della Prussia. Jena ed Auerstadt gli danno Berlino nelle mani. Il blocco continentale, deciso e promulgato da Berlino, trascina a nuove conquiste. Il Portogallo che non vuole sottostare alla intimazione di chiudere i suoi porti alle merci e alle navi inglesi è invaso con 100.000 uomini da Jounot. La Spagna poco fedele e soverchiamente ignara perde la sua dinastia e Giuseppe Bonaparte viene portato all'Escuriale dalle baionette francesi. Sul Niemen, a Tilsit, Napoleone e la Russia di Alessandro si accordano per dominare l'Europa rintuzzando l'orgoglio Britannico. Il desposta Corso riprendeva i suoi sogni di Oriente.

E' polarizzato nelle sue idee dalla impresa delle Indie.

Come aveva scritto Talleyrand nel 1798, quando era ambasciatore a Costantinopoli « L'Europe est une taupinière; il n'y a jamais eu de grands empires et de grands revolutions qu'en Orient. Cette

Digitized by Google

petite Europe ne fournit pas assez de gloire; il fait aller en orient, toutes les grandes gloires viennent de là, » ancora egli scriveva al Direttorio nella stessa epoca: « Ancone doit rester toujours française; parce q'on va de là en vingt quatre heures en Macedonie et en dix jours à Costantinople, les Iles Ioniennes nous rendent maitres de l'Adriatique et du Levant, et Malte n'a pas de prix pour nous ». Questa idea l'ossessiona e l'affascina. Raggiungere la potenza Inglese facendola capitolare attraverso l'Oriente; questo sogno lo getta nella alleanza della Russia, ma quando lo Zar gli chiede Costantinopoli e quando s'accorge che le sue conquiste nell'Hansa tedesca commovevano l'opinione Moscovita, non esita a sacrificarla ed a bandire l'impresa di Russia come una crociata dell'occidente contro l'oriente. Arrivare a Mosca, dice ai suoi soldati, e nella lettera che scrisse a Colaincourt suo ambasciatore a Pietroburgo « da Mosca raggiungere le Indie e ritornare da Costantinopoli ». La monarchia universale per mantenere le sue conquiste Europee! Nè Carlo Magno, nè Luigi XIV ebbero tanta audacia di immaginazione. Così la « guerre entraprise en 1792 après avoir portè les francais jusqu'à Moscou reviendra jasqu'aux portes de Paris par un brutal et rapid reflux » scrive il Bainville.

« Il fallut aller à Moscou pour avoir voulu conquerir en une enjambée la Belgique et la rive gauche du Rhin ». Il destino si compiva.

I giorni di Napoleone sono contati; la Beresina, il ridestato sentimento nazionale tedesco ne affrettano la caduta. Il sogno non arriva ad esser realtà; vinto, oppresso dalla stanchezza della Francia, dallo sfaldamento delle sue istituzioni, Napoleone deve fatalmente esclamare: « Au point où les choses sont venues, il n'y a qu'un Bourbon qui puisse me succeder ».

Ed i Borboni tornarono sul trono di Francia non tanto per quanto aveva detto Napoleone, ma, perchè, mentre l'Austria desiderava la Reggenza di Maria Luisa per avere una « longa manus » su Parigi per dominarne la politica; mentre la Russia cercava di imporre sul trono di Francia una sua creatura, magari Bernadotte, l'Inghilterra, e per sè il Castelreagh, capì che per lei il beneficio maggiore stava nell'avere una Francia diminuita si ma sempre libera, per cui, l'unica dinastia che avrebbe potuto in nome dei suoi secoli di storia trattare da pari con tutti senza essere clienti di nessuno era ancora quella Borbonica.

Digitized by Google

Sorel ammette giustamente che « cet gouvernement de principes et non d'expedients ne sarait le client d'aucun des alliès ».

Per questo i Borboni tornano a Parigi, auspice la Gran Brettagna. Se le guerre di Luigi XIV e di Luigi XV erano costate alla Francia le sue migliori colonie, la Rivoluzione da l'ultimo colpo al suo impero d'oltremare. Napoleone costantemente in lotta non può giungere ad attuare il pensiero di avere delle colonie, coltiva nel suo animo il sogno di rovinare l'impero inglese in India e, per questa visione abbagliante si getta a corpo perduto nella lotta. La guerra sul continente assorbe ogni sua energia. Vuole giungere a distruggere quello che secondo la concezione dell'epoca era il mezzo di potenza per l'Inghilterra, poi egli, o meglio la Francia, si insedierà al posto della rivale. Gli mancano i mezzi a questa colossale impresa. Aboukir e Trafalgar sono i prodromi di Waterloo; è il suo conato di una forza contro una resistenza elastica, egli vince, domina, ma non arriva a raccogliere l'ultimo anelito della rivale. Da Londra si tessono le file ed i clienti combattono sostenuti dall'oro inglese, se uno cade un'altro subentra, rovesciato questo è il vinto di ieri che leva ancora gli scudi e così sino al 18 giugno 1815; e l'Inghilterra trionfa! Nel Congresso di Vienna essa si paga con le ultime colonie Francesi, con quelle Olandesi e dando un buon colpo a quelle Spagnole. Mantiene Malta, facendone il centro della sua sorveglianza nel Mediterraneo. Compra Heligoland, conserva Ceylon, la colonia del Capo. La supremazia Inglese è sicuramente fondata. Comincia per la Gran Bretagna la politica dello « Splendid Isolement » che le permette grazie alla strapotenza navale di avere le mani libere per intervenire dove e come meglio le piacerà ed i suoi interessi la chiameranno.

Per la Francia vi è un periodo di raccoglimento. Le ferite ed i lutti patiti erano stati forti! Rimessasi, riprenderà la sua marcia in avanti e giungerà attraverso l'esperienza degli errori passati ad avere il II impero coloniale del mondo. Restaurati i Borboni, il vecchio dissidio tra emigrati e popolo non tarda a scoppiare. Luigi XVIII, che in fondo aveva cercato più di tutti di conciliare le cose e gli avvenimenti con la sua coscienza di Sovrano, che aveva accordato la Carta, moriva, ed il Conte d'Artois, tristamente celebre durante la rivoluzione e l'Impero per le sue mene contro la Francia saliva al trono assumendo il nome di Carlo X. In lui non esisteva la giusta misura che aveva permesso a Luigi XVIII di governare senza gravi incidenti.

Digitized by Google

All'impopolarità sempre crescente dei provvedimenti reazionari del Ministero Polignac si credette di porre un fermo con un rinovellamento di gloria militare. In mancanza di meglio, nel 1830 Polignac se la prese col Bey d'Algeri, riesumando una vecchia querela originata dal fatto che il console francese durante una controversia era stato, due anni prima, colpito in pieno viso da un colpo di ventaglio dal Bey stesso. Con 30.000 uomini, i Francesi il 4 luglio si impradronirono di Algeri ma, gli avvenimenti della rivoluzione del luglio, colla quale finì per sempre la dinastia Borbonica rallentarono le operazioni. La Francia aveva però messo piede nell'Africa e dal 4 luglio si inizia la sua nuova era coloniale. Dopo la presa di Algeri s'impone la conquista dell'interno che fu operata non senza difficoltà per la resistenza eroica di Abd-el-Kader. Orano e Costantina caddero, mentre per la fortuna della Francia, il Maresciallo Bugeaud che aveva preso la direzione delle operazioni nel 1839 riusciva mediante colonne mobili, ad aver ragione di Abd-el-Kader, iniziando subito dopo la trasformazione della conquista militare in vera e propria colonizzazione. Egli, che aveva per suo motto: « Ense et aratro », cominciò la serie dei Residenti Francesi nell'Africa settentrionale che fecero tanto bene al loro paese quanto alle popolazioni indigene. Durante la monarchia di luglio gli annali coloniali si limitano a questa impresa.

La rivoluzione del 48 ed il fermento europeo nato da quell'anno fortunoso tennero lontani per lungo tempo dalle competizioni coloniali i francesi. La Repubblica ed il nuovo Impero Napoleonico, (2 dicembre 1852), avevano problemi di capitale importanza da risolvere. L'opinione pubblica, presa dalla lotta di nazionalità prima e della guerra di Crimea e d'Italia poi, si disinteressa dall'oltremare. Però, concluso l'armistizio di Villafranca, l'Imperatore Napoleone III accettando il mandato dell'Europa ed essendo egli protettore dei cristiani in Oriente, invia un corpo di spedizione in Siria per eliminare la questione tra i Drusi e i Maronti.

Anche Saygon in Cocincina, in seguito al massacro di alcuni uomini, fu occupata, mentre il Camboge accettava il protettorato della Francia. Nel 1860 Francesi ed Inglesi combatterono in Cina per l'apertura dei porti, e colla presa di Pechino il Celeste Impero fu costretto a cedere. Contemporanea a questa spedizione è quella del Messico. Ognuno sa come finì questa tragica avventura.

Gli Stati Uniti non potevano vedere certo di buon occhio la

Digitized by Google

creazione di un Impero cattolico in America per cui si adoperarono con ogni mezzo per far fallire l'idea di Napoleone III.

Queretaro e Sadowa furono i due colpi che scossero alquanto le basi dell'Impero Napoleonico. I Disastri del 70, culminanti con Sedan tolgono per sempre dalla scena politica gli ultimi Napoleonidi e preparano l'avento della III Repubblica. I suoi inizi turbinosi, con una assemblea monarchica per di più, i torbidi interni non permisero per qualche tempo al paese di pensare alle colonie. Solo col trionfo del repubblicanesimo nel 1879, all'epoca delle dimissioni di Mac Mahon, si inizia il periodo della Repubblica organizzata che lancerà la Francia nelle imprese coloniali per fare dimenticare la scottante impressione dei disastri toccati e per volgere altrove l'impaziente spirito di « Revanche ».

Sotto il governo del Presidente Jules Ferry l'occupazione Algerina si estende con le conquiste della Tunisia 1881. L'imboscata che costò la vita al Tenente di Vascello Francis Garnier fornì il pretesto per l'intervento francese in Indocina; la lotta che ne seguì, massime contro le così dette « Bandiere nere » pirati del luogo, lunga ed assai difficile, e non scevra di insuccessi, portò nel 1883 alla conquista di tutto il Tonkino ed al protettorato sull'Annam. In questi anni pure il Madagascar, l'antico possedimento di Richelieu, tornava alla Francia attraverso un sistema di protettorato che si trasformò poi in pieno ed effettivo dominio. La conquista del Sudan e dell'Africa occidentale, coi golfi di Guinea ed i territori del Tchad da alla Francia il merito di aver dominato l'insidia del Sahara; e di aver aperto alla civiltà regioni ancora vergini. Questo sviluppo coloniale non era stato senza dissensi.

L'Inghilterra guardava di malocchio le intraprese francesi e spesso le rivalità coloniali avevano messo a repentaglio la pace tra i due popoli. La risoluzione dell'incidente di Fashonda, che tenne sospesa la minaccia di guerra, ravvicinò le due rivali accomunandole di fronte al pericolo Tedesco. Nasce così la Cordiale Intesa. La Francia otteneva la libertà d'azione in Marocco mentre l'Inghilterra si riserbava l'Egitto. Questo accordo sollevò ire e querele in Germania donde ne seguì il periodo detto Marocchino culminante colla conferenza di Algesiras e col colpo di Agadir del 1912. Siamo ormai alla vigilia della guerra europea. Scoppiato il conflitto, occupate le colonie germaniche, il trattato di Versailles distruggeva la potenza coloniale Tedesca, aumentando quelle Inglese e Francese.

Digitized by Google

Questo periodo fortunato di espansione coloniale Francese non ha veramente ragione di essere per la povertà del fattore demografico della madre patria. Solamente la forza dei commerci e la costante fortuna finanziaria francese giustificano in parte questo vero e proprio imperialismo che, se seppe fare dei suoi soggetti africani ed asiatici dei magnifici soldati, vedremo come se la caverà quando questi chiederanno di essere pareggiati nei diritti ai metropolitani.

La politica coloniale francese fu veramente fatta con grande avvedutezza ma anche con grande forza. Non si tenne conto degli insuccessi che furono di sprone a studiarne le cause onde impedire che essi si ripetessero. Mediante l'adattamento, dote precipua dei francesi, le loro colonie si sono sviluppate potentemente. Esse hanno avuto benefici e cure da parte della Francia che se le è legate a sè potentemente come dimostra la parte avuta durante la guerra da queste che si può tradurre in un attaccamento entusiastico ed incondizionato senza che neppure i recenti movimenti Marocchini riescano smentire.

Le colonie si sono rivelate una fortuna per la Francia. Coi soldati coloniali, che hanno contribuito potentemente ad arginare l'invasione tedesca, coi prodotti e le materie prime per la sua industria, esse hanno ben meritato dalla Repubblica e del paese.

26. - La colonizzazione francese di questo ultimo periodo così fortunato, per l'espansione che essa ebbe non rivestì i caratteri peculiari di quella Inglese. Anche poi il fatto che da epoca ad epoca i sistemi necessariamente devono variare per effetto di essere essi funzione delle condizioni economiche del tempo, l'impero francese può essere giustificato dalla necessità dell'industria della nazione di avere nuovi mercati onde smerciare i suoi prodotti, ed ottenere da questi, liberi da gravami doganali, le materie prime a miglior buon mercato.

Oggi la vita industriale compendia la vita di tutto il paese. Mentre da un lato assicura allo Stato una ricchezza mai vista, essa fornisce cause ed elementi, secondo le sue condizioni, perchè le masse operaie siano preda o meno delle sedizioni e di tumulti. Per questo la Francia benchè povera di abitanti fu spinta a costituirsi un impero coloniale. Per le mutate condizioni economiche dell'Europa in cui avendo ogni Stato quasi sempre la propria industria che

Digitized by Google

basta almeno a soddisfare i primi bisogni del paese rendendo difficile il collocamento della sovraproduzione, le colonie hanno servito ancora una volta da valvole di sicurezza. Ancora poi coll'avvento dell'industria i bisogni nazionali sono aumentati. Le materie prime, non sempre esistenti nell'ambito dello Stato, sono cercate nelle colonie col duplice scopo di evitare che la nazione le comperi su mercati esteri pagandole con proprio denaro e per avere sempre a propria disposizione gli stoks necessari da far fronte a qualsiasi evenienza.

In caso di guerra, molte volte l'industria non può restare alla mercè del mercato neutro. Occorre che tutte le scorte, che tutto il fabbisogno sia nell'ambito territoriale dello Stato stesso.

Queste sono per noi le intime ragioni dello spirito coloniale francese. Nel suo genere di colonizzazione la Francia, per essere le sue colonie di data troppo recente, e per la scarsezza dei Francesi in esse residenti, non ha eseguito l'esempio di impero e di libertà adottati dall'Inghilterra. Il « self gouvernement » fu possibile al Canadà ed in Australia dove alle razze preesistenti si sono sovrapposti gli strati dei nipoti dei coloni inglesi generando un tipo che poco discosta da quello partito dalla nazione britannica. Non così in Francia. Essa domina sulle razze di colore perchè queste hanno un vero bisogno di essere contenute con ferrea mano.

Mentre nell'Algeria e nella Tunisia è possibile un certo regime di parità, non così nel Marocco ove l'opera del Maresciallo Lyautey si manifestò intelligente perchè seppe cattivarsi l'elemento nativo abbondando in quelle concessione care alle mentalità indigena che però non nuocevano o non erano contrarie agli scopi della Francia.

Nel Senegal e nel Tonkino sono i residenti francesi che invece dominano col pugno di ferro. Ed è naturale. Da razza a razza vi è divario nella scala dei valori sociali, mentre la libertà è un mezzo potente per amalgamare popoli già civili, darebbe negli altri l'impressione che gli scarsi dominatori mancano di energia o di forza perchè è solamente questo elemento che impone un dato tenore di vita a questo genere di soggetti. Ancora poi, per effetto della scarsezza del fattore demografico, nelle colonie gli stranieri Europei non hanno eccessive facilitazioni. La Tunisia insegni! La proprietà fondiaria dei sudditi è tassata in modo affatto speciale e sulle successioni si esigono spesso diritti erariali con imposte ve-

Digitized by Google

ramente esorbitanti, questo per cercare di naturalizzare francesi quanti intendono far esclusivamente il loro interesse.

La diminuzione delle nascite in Francia è un fatto che preoccupa. Maggiormente deve preoccupare riguardo le colonie perchè, se elementi nuovi non interverranno a mutare la situazione, ben difficilmente questo impero potrà perpetuarsi ed amalgamarsi colla vita della madre patria.

(*continua*)

Dott. Ermanno Manzini
capitano commissario R. M.

Digitized by Google

Digitized by Google

POSSIBILITA' DI IMPIEGO DELL'AVIAZIONE NAVALE

Non è forse inutile una breve premessa all'argomento che mi propongo di trattare, per spiegare cosa a mio avviso debba intendersi per aviazione navale. Nell'uso corrente si suol dare a questa parte dell'aviazione il nome di idroaviazione. Tale confusione di vocaboli può essere causa, come in effetti è, di confusione di idee su quella che propriamente deve chiamarsi aviazione navale. Questo termine deve essere impiegato per indicare tutta quella parte dei mezzi aerei destinata ad agire contro unità navali od in concorso con esse, cioè deve comprendere: mezzi aerei per la ricognizione navale, per il bombardamento dall'alto e il lancio dei siluri contro forze marittime; più quell'aliquota dell'aviazione da caccia destinata ad agire in difesa di queste forze e contro le analoghe avversarie. Escludo pertanto da questa branca tutti i mezzi aerei destinati ad agire contro opere costiere, forti, città, grandi centri industriali, qualunque sia la forma dello scafo dell'apparecchio usato.

La distinzione che suol oggi farsi tra idrovolanti e apparecchi terrestri a seconda che i mezzi di decollo o di atterraggio siano a scafo o a carrello può trarre, come dicevo in principio, in errori di apprezzamento sulla differenziazione fra i mezzi aerei a seconda della loro natura e dello scopo per il quale sono destinati. Nel mentre infatti idrovolanti che abbiano le loro basi sui laghi o che pur avendo come mezzo di decollo e di atterraggio il mare, siano destinati ad agire contro opere terrestri o in concorso con forze terrestri lungo la costa o lungo i fiumi non possono in alcun modo far parte dell'aviazione navale, altrettanto improprio è il chiamare terrestri, apparecchi destinati ad agire in mare per il solo fatto che

Digitized by Google

sotto le ali hanno un carrello a ruote. E poichè la necessità di tali apparecchi esiste su molte navi portaerei, difficoltà che dovrà essere invero superata per l'evidente superiorità dell'idrovolante su un apparecchio a ruote per operare sul mare, occorre per ora considerare anche tali velivoli, come facenti parte dell'aviazione navale.

Sulle future possibilità di impiego delle grandi armate aeree, i giornali e le riviste nazionali e straniere che abbiano voluto far previsioni in proposito, si sono tutti sbizzarriti in articoli a tinte vivacissime e con immaginazioni che hanno dell'irreale, più che delle possibilità della nostra epoca. Una discussione in proposito non sarebbe pertanto nè nuova, nè utile ad alcun fine. Lasciando alla fantasia degli scrittori i grandi campi di battaglia ridotti a sterminate pianure di cadaveri, distrutti dai gas micidiali piovuti dal cielo e togliendo dal quadro generale dei risultati di un conflitto, numerose città disabitate, con industrie immobilizzate o distrutte dalle offese nemiche dal cielo o navi affondanti o flotte annientate da pioggie spaventevoli di pesantissime e terribili bombe cariche di alto esplosivo, come un « film » cinematografico americano diffuso dalla forza aerea della Marina americana, a vivaci tinte riproduce, limitiamoci ad esaminare le varie possibilità di impiego che potranno avere in un avvenire piuttosto prossimo, le varie branche dell'aviazione navale: ricognizione, apparecchi da bombardamento, idrosiluranti, e la caccia, considerando quest'ultima non come fine a sè stessa, ma come conseguenza e quindi strettamente legata all'impiego degli altri tre tipi di aerei.

Aviazione da ricognizione. — E' questa l'aliquota dell'aviazione che interessa maggiormente le flotte e la guerra marittima in generale. Senza l'esplorazione, lo scontro tra due flotte avversarie o l'attacco di navi da guerra a convogli nemici trasportanti truppe o mercanzie, diverrebbe del tutto casuale durante il corso di una guerra; e le posizioni e le formazioni reciproche, vantaggiose per l'uno e critiche per l'altro avversario, direvvebbero frutto di pura fortuna e toglierebbero gran parte dell'importanza all'abilità ed al valore degli ammiragli, per il risultato della battaglia.

L'esplorazione, fino all'epoca della grande guerra affidata ad unità navali di superficie di tipo speciale, scortate da altre unità particolarmente atte è stata in scarsissima misura, durante la guerra affidata a mezzi aerei. Ma questo potente mezzo, ormai affermatosi in

Digitized by Google

modo meraviglioso e con un avvenire pieno di promesse e di sorprese è divenuto oggi un fattore di capitale importanza anche nel campo della ricognizione navale che può e deve trarre profitto da questa nuova arma che le viene offerta per il raggiungimento dei suoi fini. L'aeroplano, in confronto dell'esploratore navale, possiede un orizzonte più vasto ed una velocità quasi tripla; può inoltre mantenere un contatto assai più ravvicinato col nemico di quanto non possa fare un esploratore senza che la sua presenza sia notata, o senza per lo meno entrare nella zona in cui l'offesa nemica possa divenire efficace. E' molto economico, di rapida produzione; offre pertanto possibilità di impiego a grandi masse mobilitabili in brevissimo tempo e con poca spesa.

Gli svantaggi per l'aeroplano si possono invece così riassumere:

1) Scarsa autonomia, in relazione alle necessità dell'esplorazione navale.

2) Necessità di mezzi navali per l'assistenza ai velivoli in volo.

3) Maggiore difficoltà di impiego di mezzi atti ad aiutare l'osservazione e di mezzi atti al controllo della rotta e della navigazione e quindi maggiore incertezza nelle notizie e nelle posizioni segnalate.

Questi criteri di confronto bastano a far comprendere come i due mezzi, anzichè sostituirsi, siano destinati ad integrarsi a vicenda e come la ricognizione in mare per mezzo degli aerei debba essere intimamente collegata a quella dei mezzi navali di esplorazione avendo come principale compito lo stesso scopo che si prefiggono questi ultimi, cioè quello di poter fornire al comandante marittimo di una base navale o di una flotta, informazioni sulla presenza e sui movimenti del nemico, perchè egli possa in base a tali informazioni giudicare della situazione e in rapporto ad essa prendere le determinazioni del caso.

Non vi è oggi flotta che possa prescindere dall'aviazione per la parte esplorativa, senza porsi in una gravissima posizione di inferiorità rispetto ad una flotta avversaria che questa forza aerea possegga, bene organizzata ed allenata e sopratutto bene affiatata con essa. Tale necessità è troppo ovvia per avere bisogno di illustrazione. L'ammiraglio che sulle informazioni fornitegli da un velivolo può prendere determinazioni di importanza somma circa la opportunità di imporre o di sfuggire il combattimento, o circa la

Digitized by Google

rotta da seguire o la formazione da assumere, decisioni che possono avere sull'esito della battaglia decisiva importanza e ripercussioni profonde sull'andamento del conflitto, deve avere su quel velivolo fiducia assoluta e sicura. Deve, sulle informazioni da esso fornite, riporre la stessa fiducia di quelle che gli possono essere fornite dal comandante dell'esploratore navale.

E poichè se così non avvenirre l'impiego dei velivoli per l'esplorazione navale avrebbe scarsissimo rendimento, è indispensabile un affiatamento profondo, inteso e completo tra forze navali e mezzi aerei da ricognizione destinati ad agire con esse. La considerazione sulle informazioni necessarie all'ammiraglio, vale lo stesso, se pure in minore grado di importanza, per il direttore del tiro di una grossa unità da battaglia che debba dirigere i suoi colpi sul bersaglio basandosi esclusivamente o servendosi dell'ausilio delle indicazioni fornite da un velivolo. Basta avere qualche conoscenza delle caratteristiche del tiro navale, delle sue esigenze, della psicologia dei direttori del tiro, sulla cui abilità si fonda in buona parte il risultato della battaglia, per comprendere la necessità di un affiatamento assoluto fra velivolo osservatore e direttore del tiro. Direi quasi che tale affiatamento può solo esistere se il direttore del tiro è anche osservatore aereo e se l'osservatore aereo è a sua volta direttore del tiro. Provvedimenti organici diretti a tale scopo, a conforto di questa tesi, sono stati adottati da qualche grande marina oceanica.

Sarebbe pertanto un assurdo, una preparazione dei due mezzi navali e aeronavali che non tenesse ognuna conto delle esigenze di entrambi e che insieme non progredissero e migliorassero, poichè ogni miglioramento e progresso di ognuno di essi, rimarrebbe cosa sterile se parallelamente non seguissero uguali perfezionamenti dall'altro lato. Se ciò vale per il materiale, la stessa cosa in misura maggiore è necessaria per il personale, per il quale sono necessari una speciale preparazione ed un completo affiatamento perchè dall'azione comune in guerra ne derivino gli scopi desiderati. E' indispensabile che chi è a bordo conosca esattamente le possibilità di impiego, le difficoltà ,le esigenze di chi è in volo, come l'aviatore deve avere mentalità atta a comprendere ciò che chi è a bordo può in un certo momento desiderare da lui. Nè un segnale o una manovra sono sufficienti ad esprimergli la volontà del comandante, poichè bene spesso in combattimento è necessario che i comandanti in

Digitized by Google

sottordine comprendano anche ciò che l'ammiraglio non ha potuto o voluto ordinare; ne prevedano le mosse e le decisioni, ne indovinino le intenzioni. Magnifico esempio di tale perfetto affiatamento fra ammiraglio e comandanti ha offerto al mondo la flotta tedesca alla battaglia dello Jutland. Caratteristica è l'accostata ad un tempo eseguita dalla flotta tedesca per sottrarsi ad una posizione critica in cui a causa della nebbia era venuta a trovarsi rispetto alla squadra inglese; l'accostata dalla parte opposta a quella ordinata, della nave ammiraglia, non ha lasciato in alcuno dei comandanti alcun dubbio od incertezza sulla interpretazione del segnale: incertezze, che, ove fossero sorte, avrebbero avuto probabilmente incalcolabili conseguenze.

Ognuno dei ragionamenti fatti per l'aviazione da ricognizione vale per gli apparecchi idrosiluranti. L'ordine di attaccare, la scelta del momento più propizio e dei bersagli, non può partire che dall'ammiraglio comandante delle forze impegnate. Ma la preparazione e l'esperienza del comandante dei velicoli e di ognuno di essi, debbono essere tali da potere agire indipendentemente da un ordine non visto o non potuto trasmettere e da far sì che l'attacco si svolga nella forma a secondo le modalità che l'ammiraglio avrebbe ordinato. L'esperienza pertanto e la preparazione di tali comandanti, debbono essere assai simili se non proprio identiche a quelle del comandante della silurante navale.

Per i grandi velivoli destinati al lancio dall'alto di grosse bombe, è forse meno indispensabile un collegamento così intimo con le forze navali insieme alle quali possono essere chiamati a concorrere durante il combattimento, inquantochè la loro possibilità di azione può mantenersi forse un po più indipendente dall'andamento generale del combattimento. Anche per essi è però sempre richiesto l'appoggio di unità navali vere e proprie, opportunamente dislocate per la scorta.

L'aviazione da caccia, mi riferisco sempre al caso del combattimento in mare aperto, non è fine a sè stessa, ma avendo per iscopo di difendere i propri velivoli e impedire l'azione di quelli avversari, ha possibilità di impiego intimamente legate a quelle dei primi tipi di apparecchi e deve pertanto essere posta alle dipendenze dello stsso comandante cui è affidata la responsabilità dell'impiego delle altre forze aeree impiegate o impiegabile nel combattimento.

Prima di esaminare il modo come a tale intimità di vedute e

Digitized by Google

di affiatamento fra mezzi navali e mezzi aerei destinati ad agire con essi si sia provveduto nelle maggiori marine mondiali, voglio soffermarmi sulle prevedibili possibilità di impiego, che in un futuro piuttosto prossimo potrà avere in guerra l'aviazione navale.

***

Il velivolo da bombardamento e l'idrosilurante costituiscono oggi indubbiamente nuovi nemici, contro unità navali di superficie e subacquee. Non occorrono infatti parole per rendersi ragione degli effetti che una bomba di quasi una tonnellata e contenente parecchi quintali di alto esplosivo può produrre quando incontri nella sua traiettoria il ponte di coperta di una unità. Nè si possono mettere in dubbio i risultati che potrebbe raggiungere una squadriglia di idrosiluranti che, giungendo a breve distanza da una forza navale avversaria, lanciasse i suoi siluri conto di essa. Se le navi non avessero possibilità di difesa contro nemici di tal fatta, l'utilità della loro esistenza, più che discutibile sarebbe praticamente annullata ai fini della guerra. Nè il paradosso di navi portaerei necessarie per il trasporto dei velivoli, e di altre navi di scorta a queste ultime, per dimostrare l'ineluttabilità di mantenere le forze navali, potrebbe reggere ad un sereno ragionamento, se si ammettessero quali dati di fatto indiscutibili, le precedenti ipotesi.

I sistemi di difesa subacquea contro mine e siluri fondati tutti sulla compartimentazione e sul bilanciamento e su una buona organizzazione del servizio per la difesa subacquea, costituiscono la difesa passiva delle navi anche contro le offese dei velivoli idrosiluranti.

Ciò non può tuttavia costituire la loro unica risorsa difensiva. Una nave potrà infatti sopportare l'urto di uno o più siluri senza affondare, ma tali sue capacità di resistenza non sono infinite e ad ogni modo la diminuzione di efficenza diviene notevole ancorchè un solo siluro lanciatole contro sia giunto a segno. (Per verità, nel mentre dico ciò per non escludere l'efficacia di un attacco di idrosiluranti in modo assoluto, ritengo che la nave effettivamente capace di continuare a rimanere a galla ed a navigare dopo l'urto di due siluri, ha già riportato la più brillante vittoria contro l'insidia subacquea, quali che siano i danni che possa averne riportato).

Ma su quali altre risorse può contare una nave per la sua difesa contro gli attacchi dall'alto per mezzo del siluro?

Digitized by Google

Sulle artiglierie, sull'aviazione da caccia, e sulle sue qualità di mobilità.

Distinguo vari casi di attacco con idrosiluranti per ragionare sulla possibilità di riuscita per ognuno di essi.

ATTACCO DI UNITÀ NAVALI IN PORTO DI GIORNO. — Non ritengo possibili attacchi di tal genere: l'artiglieria di cui può essere fornita una base navale di importanza, coi moderni sistemi di tipo antiaereo, è destinata a rendere addirittura folle una impresa di tal genere, se si debba, come è logico fare, ammettere che la sorveglianza in terra e in mare sia tale da permettere un certo margine di preavviso prima che l'attacco si sia svolto. Nè d'altra parte è difficile pensare a porti attrezzati con ostacoli fissi o galleggianti alti parecchi metri sul mare e disposti in modo tale da impedire ai velivoli di abbassarsi a quota utile per il lancio. Tale tipo di difesa è poi da sè solo sufficente a sventare la possibiltà di *attacchi notturni*. Ciò a prescindere dalle possibilità dell'aviazione da caccia prima e dopo l'attacco.

ATTACCO CONTRO UNITÀ NAVALI IN NAVIGAZIONE DI GIORNO. — E' questo uno degli attacchi più probabili. Il problema agli scopi della presente trattazione deve essere evidentemente considerato sotto un punto di vista generico ,lasciando ad altro campo lo studio particolare dei suoi dettagli. Pensiamo ad una forza navale di una certa entità in navigazione, attaccata da idrosiluranti. Tenuto conto dell'ampiezza dei nostri mari e della possibilità con tempo buono di rimorchio di apparecchi per mezzo di unità navali a grande distanza dalle proprie basi e dalla costa tale eventualità di attacco deve essere ritenuta come probabile ogni qual volta una squadra si trovi in mare e le condizioni del tempo non siano proibitive per il volo. Quantunque improvviso possa giungere l'attacco, deve ammettersi, che sia per le precedenti notizie ricevute da unità leggere navali od aeree esploranti a distanza, sia per il normale approntamento al combattimento aereo di una forza navale in mare in tempo di guerra, le artiglierie cui è affidato tale compito, possano aprire il fuoco verso i 6000 metri. La mole degli apparecchi e la manovra obbligata del lancio fanno sì che la loro variazione di azimut e di angolo zenitale rispetto al bersaglio sia piuttosto lenta, compresa in limiti tali ad ogni modo da rendere più che possibile, agevole la punteria a personale bene allenato. In caso di attacco di controbordo, col

Digitized by Google

guidasiluri deviato (lancio angolato) se la variazione di azimut diviene più notevole, rimane sempre assai piccola quella zenitale. Non si può ancora del resto affermare che il defilamento di controbordo sia il sistema migliore per lanciare, tenuto conto dell'approssimazione dei mezzi a nostra disposizione per l'esecuzione del lancio. Il tenente di vascello Viansino, ha pubblicato nel numero di ottobre di questa rivista un dettagliato ed accurato studio in proposito, portando in esso oltre che elementi teorici, anche il frutto della propria esperienza personale. Egli vorrà permettermi qualche osservazione che non vuol togliere nulla al giusto apprezzamento che le sue opinioni debbono avere: Egli medesimo trova che le tolleranze massime consentite nella determinazione degli elementi necessari per il lancio, perchè esso risulti ugualmente efficace, sono comprese entro limiti assai modesti e che hanno molta probabilità di essere superati in qualsiasi lancio eseguito in condizioni non particolarmente favorevoli, come necessariamente si presentano le situazioni di guerra. D'altra parte il signor Viansino nel calcolo dei suoi errori parte dall'ipotesi di rotte parallele fra nave e velivolo. Ma crede egli molto facile la realizzazione di questo presupposto? E' vero che i velivoli prima di attaccare avranno studiato esattamente la rotta delle navi nemiche ma con che approssimazione si possono apprezzare le accostate delle unità avversarie siano esse di qualche grado o di più ampi settori? Anche la costruzione di due piatti girevoli uno rispetto all'altro a mezzo di due volantini integratori tenuto conto che il loro movimento è funzione non di una somma ma di un prodotto di due elementi, non è così semplice come a prima vista si potrebbe forse pensare. Il problema non è insolubile ma non credo che lo strumento atto allo scopo sia molto semplice e molto maneggevole. Posso assicurare il signor Viansino che in altri campi, la soluzione di problemi simili se non quasi identici ha urtato contro ostacoli non prevedibili e non facilmente superabili. Ad ogni modo può essere che si trovi uno strumento di semplice attuazione e non voglio togliere alcun merito alla proposta di un intelligente e valoroso collega, nè darmi l'aria di criticare o soltanto giudicare senza avere per questo sufficiente autorità e competenza in materia.

Ho voluto solo dir ciò per dimostrare come non sia da scartarsi la possibilità che i velivoli possano trovare maggior convenienza ad attaccare secondo la rotta di collisione, più facile a ricercarsi. Ma poichè mi accorgo di essere involontariamente uscito dal tema

Digitized by Google

impostomi, mi riprometto di ritornare in altra occasione su un argomento di così vivo interesse, per riprendere ora il filo del ragionamento interrotto, sulla possibilità di riuscita di tali attacchi.

Armi a rapida velocità iniziale, che renda minima la curvatura della traiettoria entro limiti di distanza quali quelli da noi posti, a rapido caricamento che permettano un minimo di venti colpi al minuto, ed in sufficente numero, son destinate ad abbattere gran parte degli eroi slanciatisi contro di esse, quale che sia il sistema di tiro adottato; sia la punteria asservita o individuale. Ma anche volendo essere meno assoluti in affermazioni che avrebbero bisogno di dimostrazioni per potere essere ritenute esatte, si può giungere ad ammettere che qualche velivolo giunga incolume a buona distanza per lanciare. Si suppone che l'attacco di vari velivoli si sia svolto contemporaneamente e non successivamente, per considerare il caso più sfavorevole: quest'ultimo sarebbe per essa più vantaggioso. Avranno i velivoli scelto per l'attacco una formazione in linea di fronte o in linea di rilevamento? E si saranno distribuiti, i 360° di orizzonte disponibili per rendere vana l'eventuale manovra di accostata nella rotta di una unità navale, o avranno preferito scegliere un piccolo settore di attacco, per mettere la nave in condizioni di far agire in sua difesa soltanto una aliquota delle sue artiglierie antiaeree? Esperienza per stabilire in modo sicuro le modalità più convenienti di attacco non può ancora esistere. Maggiore fortuna arriderà a chi più saldi avrà saputo mantenere i propri nervi durante il combattimento e a chi più vivo intuito avrà fornito la sorte. Prescindiamo pertanto da ciò.

Indipendentemente dalla velocità dei mezzi che avranno servito per il suo trasporto, il siluro ha una velocità propria che non supera certi limiti. Lo stesso problema di lancio che si presenta per la silurante navale, si ripete per l'idrosilurante. Volendo rimanere nel campo della realtà occorre immaginare che il lancio venga effettuato a qualche migliaio di metri. Casi speciali di ardimento e di eroismo vanno esclusi da una trattazione serena e di carattere tecnico che vuol considerare la questione da un punto di vista generale e non per il caso di combattenti diversi per cuore e per cervello da quelli che la storia ci ha finora presentato. Ciò supposto il lancio del siluro deve essere preceduto da calcoli che ad onta di ogni progresso dei mezzi aerei risulteranno sempre affetti da errori maggiori quando eseguiti da un velivolo piuttosto che da una silurante;

Digitized by Google

sia per la maggiore velocità del primo, sia per i mezzi necessariamente più ridotti; anche a volere prescindere dallo stato di animo speciale di chi deve pilotare e deve lanciare sotto un intensissimo fuoco di artiglieria di tutti i calibri e della cui efficacia dovesse avere prove evidenti durante il corso dell'attacco.

L'attacco più probabile avverrà quindi a distanze ragionevoli e i siluri saranno probabilmente lanciati a salve. Pensando a ciò si possono fare le stesse considerazioni che varrebbero per il caso delle siluranti navali, per considerare i possibili danni di un siluro che colpisca, le possibilità per una nave di sfuggirgli con opportuna manovra, per concludere che come la silurante navale non ha potuto far scomparire dalla superficie dei mari le maggiori unità da battaglia, così la potenza offensiva dell'idrosilurante è ben lungi da l'aver segnato la fine delle unità di superficie e la sua importanza odierna deve essere mantenuta entro ragionevoli limiti.

Consideriamo invece il caso di *attacco notturno* a forze navali *in navigazione*. Quando un gruppo di idrosiluranti giunto ad alta quota in vista di una forza navale nemica di notte, planasse su essa a motore spento e di sorpresa giungesse a qualche centinaio di metri a quota utile per lanciare, gli effetti sarebbero indubbiamente di non indifferente entità. A tale eventualità bisogna però opporre le seguenti considerazioni: anche con un'ottima disciplina di volo, non è semplice per una squadriglia la navigazione in formazione serrata e senza luci se non vuol essere vista (in caso diverso cesserebbe la sorpresa e l'artiglieria entrerebbe in funzione). Non è facile per il nemico conoscere precedentemente i movimenti e le posizioni dell'avversario di notte e anche conoscendoli, ricercarlo: e un incontro puramente casuale non va considerato come frequente possibilità bellica.

Nè va escluso che l'attacco di velivoli diverrebbe molto imprudente qualora forze avversarie in mare aperto si trovassero a distanza non grande l'una dall'altra. Potrebbero nascerne tragici e fatali equivoci. Ad ogni modo, secondo le norme di precauzione seguite anche ora dalle marine da guerra saranno possibilmente evitate le crociere notturne di forze importanti nei periodi di luna e di buon tempo, elementi finora indispensabili per l'impiego degli aerei.

Le cose cambiano un po' quando si considerino *i bombardieri dall'alto*.

Il velivolo che si mantiene ad alta quota è indubbiamente assai

Digitized by Google

meno vulnerabile di un altro costretto ad abbassarsi per offendere. Si trova perciò su quest'ultimo in condizioni di vantaggio indubbiamente superiori.

Contro questi, esclusa od attenuata l'efficacia di attacchi contro basi navali di giorno e di notte per le possibilità grandissime di difesa di queste, occorre guardarsi nelle navigazioni diurne.

Mancano a mio avviso esperienze condotte con sufficente rigore e in condizioni non molto dissimili dalla realtà per poter stabilire qualche dato di probabilità di colpire che permetta di inquadrare nel suo giusto valore l'efficacia di un attacco dall'alto di potenti velivoli bombardieri.

Ad ogni modo quale che possa essere il debutto dell'aviazione da bombardamento in un futuro conflitto, è oggi causa di appassionate discussioni il problema dei comandi superiori che dovranno impiegare tali forze aeree in guerra. Potranno gli aerei da bombardamento agire per operazioni marittime indipendentemente dalle forze navali; sotto la direzione di comandi indipendenti dai comandi cui è affidato l'impiego delle forze marittime, sia pur con intese di massima, o sarà invece necessaria nell'azione una collaborazione così intima da rendere indispensabile che un unico capo abbia la diretta responsabilità dell'impiego dei due gruppi di forza? Dovranno cioè aerei bombardieri e forze marittime collaboranti ad un unico fine essere guidati da un'unica mente direttiva e che abbia sola la responsabilità delle operazioni in mare o sarà maggiore il rendimento quando le due forze saranno dirette da due diversi enti specializzati ognuno nel proprio ramo, meglio di quanto l'altro non possa essere? E' tale questione che ha dato e dà ancora origine a vivaci dibattiti e a diverse soluzioni nei vari Stati che alla Marina e all'Aeronautica affidano la loro difesa e la loro potenza sul mare. Sarebbe pertanto assai immodesta pretesa il volere indicare in queste righe la via giusta. L'avvenire soltanto e l'esperienza diretta potranno dare la definitiva risposta. Ma potrà anche darsi che i futuri conflitti ci rendano spettatori di azioni che abbiano potuto svolgersi in maniera del tutto indipendente fra mezzi navali e mezzi aerei, raggiungendo ognuna il fine desiderato. In questi casi l'unità del comando potrà essere apparsa assolutamente inutile quando non dannosa. Talaltra volta potrebbero invece esserne nati inconvenienti tali da rendere nullo il risultato dell'azione o essere stati causa di

Digitized by Google

gravissime conseguenze. In questi casi sembrerebbe esiziale l'unità del comando dei due mezzi.

Certo non vi può essere dubbio sulla ineluttabilità che le forze aeree disponibili per un'azione sul mare siano poste agli ordini diretti del comandante marittimo, ogni qualvolta si svolga in mare un'azione prevalentemente navale. E poichè tale assegnazione non può aver luogo poche ore prima della battaglia, occorre che fin dall'inizio della guerra o, meglio fin dal tempo di pace, siano esattamente e precisamente definite le relazioni gerarchiche disciplinari e amministrative fra comandi navali e comandi di aviazione. Questa necessità esiste in modo particolarmente evidente per l'aviazione da ricognizione. Non può essere discutibile il fatto che essa debba essere posta direttamente alla dipendenza dei comandi che debbono impiegarla insieme ai mezzi marittimi.

L'esplorazione navale, a scopo navale, sia essa svolta da velivoli, da esploratori o da C. T., non può essere distaccata da chi ha intera la responsabilità delle operazioni navali. Tale tesi non è controbattuta da alcuno ed infatti sia negli Stati ove l'Aeronautica fa capo ad un solo Ministero dell'aria come da noi, sia in quelli dov'è stata mantenuta la divisione di essa fra Esercito e Marina, l'impiego di reparti aerei da ricognizione è affidato ai comandanti delle forze per le quali è richiesto l'ausilio del velivolo. In questo compito particolarmente appare evidente in tutta la sua importanza la necessità di un affiatamento intimo e profondo tra marinai ed aviatori destinati ad allungare il raggio d'azione della loro visibilità. Ho già detto e ripeto che nessuna flotta può oggi prescindere da una aviazione navale da ricognizione pronta, numerosa, efficiente. La delicatezza del compito richiede identità di vedute, identità o quasi di preparazione e di esperienza tra marinai ed aviatori. E' forse questa la parte più difficile da risolvere, specialmente per quanto riguarda gli aerei imbarcati sulle navi delle flotte per i quali, alle precedenti considerazioni, si aggiungono esigenze di organica di non trascurabile importanza. Sarebbe d'altra parte opportuna o non tecnicamente od economicamente dannosa che le Marine possedessero una propria aviazione da ricognizione, gravante sul proprio bilancio e del tutto indipendente dalle armate aeree destinate ad agire al di fuori e indipendente da esse? Grave quesito per il quale sia una risposta in senso affermativo, come in senso contrario, trovano vantaggi e inconvenienti. Certo che l'aviatore

Digitized by Google

non può fare mille mestieri senza danno alle sue qualità di volatore, ma è altrettanto certo che l'aviatore deve essere un marinaio quando voglia allontanarsi dalla terra per operare sull'azzurro del mare e almeno il comandante di ogni reparto in volo dev'essere a perfetta conoscenza dei mezzi contro i quali è chiamato a combattere e di quelli simili coi quali deve collaborare. E' però indubitato che se poco esercizio sono sufficienti al marinaio per divenire aviatore, non altrettanto può dirsi per l'aviatore il quale voglia acquistare le doti professionali di chi per anni ha vissuto e si è preparato, a bordo del naviglio da guerra. Qualora, come avviene in alcuni Stati, ogni arma, Esercito e Marina, possiedono la loro aviazione, è necessario per essi la creazione della specialità. Oltre le classiche suddivisioni di artiglieri, cavalieri e fanti, deve crearsene negli eserciti una quarta, quella degli avieri. E per la Marina, per quanto non sia possibile una scissione così completa della specialità, per la necessaria preparazione di ognuno all'esercizio del comando, occorrono tuttavia lunghi anni di permanenza in una specialità così delicata. Dove d'altra parte l'aviazione è completamente unificata, occorrerà che essa a sua volta crei in seno ad essa delle specialità in relazione ai mezzi coi quali deve collaborare. Forse una soluzione buona potrà essere quella che un'aliquota del reclutamento annuo degli ufficiali dell'Aeronautica sia tratta dalle diverse armi dell'Esercito e della Marina tra ufficiali che abbiano compiuto in ognuna di esse sufficiente esperienza, per essere addetti a quei servizi in cui l'arma aerea diviene ausilio della Marina o dell'Esercito. E probabilmente la necessità che tali reparti siano posti all'assoluta dipendenza disciplinare e amministrativa dei comandi che debbono impiegarli, s'imporrà, se non in pace, al primo affacciarsi di una guerra, per quelle nazioni che in un unico ente hanno ritenuto di unificare le varie forze del cielo. Escludo da questa considerazione, i cacciatori del cielo, poichè essi son certo quelli ai quali più d'ogni altro è necessaria una elevatissima e perfezionata abilità nel pilotaggio, mentre più facilmente possono prescindere dalla completa conoscenza dei mezzi coi quali cooperano. Tali elementi dovrebbero pertanto in ogni caso essere forniti dall'Aeronautica all'Esercito e alla Marina, in numero sufficiente, a seconda delle esigenze di queste, costituendo essa pertanto la fucina e la riserva degli aviatori. Il compito del pilota da caccia è ben preciso e limitato; le sue possibilità di azione circoscritte in un raggio non

Digitized by Google

grande, mentre sono ad esso richieste, oltre alla padronanza e confidenza assoluta del proprio apparecchio, una calma ed una rapidità di decisione superiori; particolari qualità d'animo e di cuore da renderlo per gli altri ragione di emulazione e di esempio. Come compenso a queste particolari doti ed al sacrificio spesso richiesto al cacciatore, sono ad esso riserbati in guerra i massimi allori della gloria.

Livorno, 3 gennaio 1927.

ALDO FINZI
tenente di vascello.

Digitized by Google

CONTRIBUTI ALLA STORIA
DELLA MARINA ANTICA

In questi ultimi mesi sono state pubblicate due opere storiche italiane molto importanti per la storia dell'antichità: *L'Impero Ateniese* del prof. A. Ferrabino dell'Università di Padova (Bocca editore) e la *Storia di Roma durante le guerre puniche* del senatore Ettore Pais (Bibl. di Filosofia e Scienza), dedicata quest'ultima a S. E. il Capo del Governo. L'uno e l'altro di questi poderosi dottissimi lavori, pur senza occuparsi direttamente e specialmente della Marina dei due grandi popoli, l'Ateniese e il Romano, contengono bene vagliate criticamente ed ordinate numerosissime notizie di cose marinare: nè poteva essere diversamente, chè l'impero di Atene fu fondato e si sostenne prevalentemente per mezzo dell'armata navale, e nelle guerre puniche il trionfo romano fu dovuto innegabilmente all'ottenuto predominio navale.

Se non che i due illustri autori, pur rivolgendo la loro cura a risolvere intricate e controverse questioni cronologiche su fatti accaduti sul mare, pur discutendo criticamente le notizie navali che le fonti forniscono, non ne hanno fatto argomento preponderante del loro lavoro: non hanno pertanto coordinato tra loro, sotto l'aspetto militare marittimo, i singoli fatti: non hanno infine avuto di mira quel proposito, che ad uno scrittore navale non sarebbe certo sfuggito, di ricercare quanto e come, per via indiretta o diretta, il conseguito o perduto dominio del mare influisse sull'esito finale delle guerre, che nei loro volumi sono così minutamente descritte.

Reputo pertanto non inutile compiere quello che gli egregi miei

Digitized by Google

colleghi ed amici, per l'indole dei loro studi, hanno appena abbozzato, servendomi dei loro stessi materiali, e coordinando ciò che essi hanno criticamente discusso.

***

Incominciamo dal volume del Ferrabino, che tratta di argomento più remoto nello spazio e nel tempo. L'*Impero Ateniese* studia un breve periodo della storia di Atene, il più laborioso, il più glorioso per lo splendore delle arti e delle lettere, ma che per la marina segna l'inizio della decadenza precipitosa, cioè il periodo della guerra del Peloponneso.

L'A. suppone già largamente nota ai suoi lettori la celebre lega navale delle città elleniche insulari e peninsulari, non che delle colonie, quella lega cioè che il grande Aristide ebbe la geniale idea di fondare, subito dopo la seconda guerra persiana, e che, proposta ed iniziata da Atene, raggruppò intorno a lei quasi tutte le forze navali elleniche e diede origine alla sua egemonia. Di questa, che egli chiama *confederazione imperiale*, si parla nel suo volume all'inizio del dissolvimento: cioè a proposito di quella ribellione di Samo, che, causata dall'intervento di Atene in favore di Mileto, segnò per Atene stessa, in apparenza una grande vittoria, in sostanza la causa occasionale per cui la lega ebbe a subire durissime prove.

E qui l'A. accenna, pur senza sembrare darvi un gran peso, a quel fatto, che per me è caratteristico, fondamentale, basilare, della lega stessa. Come è noto, essa era stata creata per combattere i Persiani, per tenerli lontani dalle coste dell'Asia Minore e della penisola, per neutralizzare la potenza della marineria egizio-fenicia al servizio del re di Persia. Ora l'interesse persiano stava appunto nel tentare di dissolvere quella lega, nel fomentare le discordie tra i vari membri di essa, nell'agitare lo spettro dell'egemonia ateniese dinnanzi agli occhi delle gelose, sospettose città elleniche, più o meno danneggiate tutte nel loro commercio dal sistema monopolistico di Atene.

La guerra del Peloponneso, che seguì quasi immediatamente alla ribellione di Samo, rivela, anche se Tucidide e le altre fonti apertamente non lo dicano, l'opera segreta della Persia, che così, e così soltanto, potè raggiungere più tardi il suo fine ultimo: l'abbattimento di Atene e della sua potenza navale, la fine del dominio del mare

Digitized by Google

da lei esercitato, perchè col trattato dello spartano Antalcida potè riprendere la sovranità politica e commerciale sull'Asia Minore.

E' noto (e ben lo dice il Ferrabino di sfuggita) che Pericle, allorchè mosse contro Samo, con una parte della potente armata navale ai suoi ordini si appostò nel canale tra Rodi e la terraferma per aspettarvi l'armata persiana ed attaccarla, se fosse intervenuta a favore dei ribelli. Questo suo provvedimento dimostra che egli ben aveva compreso quale magnifica occasione si offrisse allora al tradizionale nemico di Atene per tagliare i nervi della sua potenza. Ma i Persiani non si mossero e fu forse grave errore politico.

Ad ogni modo, il satrapo Pissuthne aveva vista chiara la situazione politico-navale, ed aveva proposto di intervenire in aiuto di Samo, che, abbandonata a se stessa, cadde, ed Atene ebbe un apparente trionfo, foriero però di ben più gravi sollevazioni. Il programma pericleo, fondato sempre sulla guerra ad oltranza contro i Persiani, e che tendeva ad allargare, col pretesto della guerra, l'egemonia ateniese, fallì per le gelosie degli altri Stati, lesi nei loro interessi commerciali, e offesi nei loro sentimenti di irriducibile indipendenza.

Studiata nella sua evoluzione la lega navale appare il più efficace strumento di egemonia che si potesse immaginare; poichè quando invece del contributo in navi ed uomini fu dagli Ateniesi richiesto, anzi imposto, il tributo annuo in denari ai singoli membri della lega, e quando l'amministrazione dei fondi fu dall'isola di Delo trasferita ad Atene, in questa città si concentrarono tutte le forze navali: la marineria divenne effettivamente ateniese, e, come la politica, così l'azione bellica e il rispettivo bilancio sociale fu tutto nelle mani del governo ateniese, cioè, nel primo periodo, di un solo uomo, di Pericle.

La guerra del Peloponneso ha, come è noto, le sue origini nella contesa tra Corinto e la sua colonia, Corcyra (Corfù), ed ebbe inizio con una battaglia navale combattuta nelle acque dell'isola fra settanta navi corinzie e corciresi, con la vittoria di quest'ultime e la conseguente devastazione delle altre colonie corinzie del Mar Jonio e delle città alleate della metropoli.

La deliberazione ateniese di soccorrere Corcira, minacciata non più dalla sola Corinto, ma dagli alleati di questa, è logica, se si pensa al concetto talassocratico che allora dominava in Atene: occorreva impedire che la principale potenza navale ellenica, dopo quella di

Digitized by Google

Atene, acquistasse tanto di forza, da poter rappresentare in un prossimo avvenire una concorrente temibile: mentre, non era trascurabile l'offerta dell'alleanza dei Corciresi, che avevano sull'altro versante della penisola una forte armata navale e mercantile, e potevano contribuire allo sviluppo della talassocrazia ateniese anche nell'Jonio e nel Tirreno, dove Atene o aveva già concluso, o stava per concludere alleanze con le colonie greche di Sicilia, di Calabria, di Campania.

E' dunque l'origine della guerra poloponnesiaca principalmente navale: resta nell'ombra, ma è facilmente intuibile, l'opera segreta della Persia, interessata a dividere le città greche, che, unite, l'avevano vinta.

E l'inizio della guerra fu principalmente navale: chè la battaglia, la quale prese il nome dalle isolette di Sybota (etim. *Guarda porci*) nel canale tra l'estremità meridionale di Corcyra e la costa epirotica, se non per il numero, del resto considerevole delle navi, certo per l'accanimento dei Corinzi da un lato, dei Corciresi dall'altro, alla presenza di una piccola squadra ateniese rimasta spettatrice per ragioni politiche, fu delle più importanti e delle più gravide di conseguenze.

Non si venne a vie di fatto tra Ateniesi e Corinzi, per ordini emanati dai rispettivi governi; ma i Corinzi constatarono che le navi ateniesi avevano loro impedito di completare l'ottenuta vittoria sulla ribelle colonia.

Il successivo avvenimento, la ribellione di Potidea, colonia corinzia, ma membro della lega navale, presieduta da Atene, fu una conseguenza di quel primo fatto: ma ben osserva il nostro autore, che forse la grande guerra tra le due stirpi elleniche non sarebbe scoppiata, se alle proteste corinzie non si fossero aggiunte quelle di Megara, la quale si vedeva *boicottato* il porto (la parola modernissima è stata felicemente introdotta dal Ferrabino) dalla insaziabile avidità degli ateniesi. Alle ragioni di politica si aggiungeva il timore che di passo in passo, Atene attirasse a sè tutto il commercio marittimo, rovinando gli altri porti ellenici; sicchè la guerra del Peloponneso è, sotto un certo aspetto, guerra *economica*, o meglio *antimonopolistica*.

Anche se, nell'interpretare Tucidide fonte principalissima, se non unica, di questo periodo, il Ferrabino talvolta si mostra un po' troppo corrivo a dare alle parole dello scrittore un valore tutto moderno, dal complesso risulta oggi assai più chiaro che non per il pas-

Digitized by Google

sato, che la ragione economica della guerra, oltre al timore che suscitava la lega *imperiale*, fu preponderante.

E' impossibile seguire l'A. nella minuta diligentissima esposizione della guerra, che egli accortamente divide in quattro periodi, secondo i nomi degli uomini che ebbero parte principale nella politica ateniese durante di essi, ma che furono tutti e quattro anche strateghi navali: e cioè Pericle, Cleone, Nicia e Alcibiade.

Noi, seguendo il programma che ci siamo tracciato, ci fermeremo solo sugli avvenimenti navali, insistendo sull'influenza che essi ebbero sulla condotta generale e sull'esito della guerra.

Il periodo pericleo, che è in fondo un periodo iniziale, moderato, di assaggi, più che di azioni, non vede grandi battaglie navali: ma mentre gli Spartani per la via di terra cercano di danneggiare Atene, devastando le sue fertili terre, gli Ateniesi giovandosi dell'indiscusso dominio del mare portano la desolazione e la strage nel Peloponneso.

E ci si domanda perchè i Corinzi, eccitatori principali della guerra, non intervennero con le loro navi in aiuto delle città peloponnesiache. Evidentemente essi erano trattenuti nell'Ionio dalle forze navali degli alleati di Atene, e in modo particolare dagli isolani di Corcira e di Zante. Lo storico della guerra ha lo sguardo rivolto alle città capitali delle due parti contendenti; ma è probabile (a meno di non ammettere nei Corinzi un vero tradimento verso i propri alleati) che così dovette avvenire.

Resta però a spiegarsi come potesse una sezione dell'armata corcirese unirsi all'armata ateniese capitanata da Pericle in persona.

La seconda spedizione navale, quella, per intenderci, dell'anno in cui la pestilenza infierì più terribile, è notevole navalmente parlando per due fatti. Atene mise in mare 100 triremi, altre 50 ne ebbe dalle isole a lei fedelissime di Lesbo o di Chio: dei Corciresi non v'è più memoria; ma non è improbabile che fossero rimasti nell'Egeo, piuttosto che intraprendere il pericoloso viaggio di ritorno. L'altro fatto, che lo storico ateniese ricorda con una certa meraviglia, fu il trasporto per mare della cavalleria.

La testimonianza di Tucidide, il quale afferma che allora per la prima volta (*prôton tote*) gli Ateniesi con vecchie navi costruirono delle *ippagoghe* (i nostri scrittori del rinascimento avrebbero detto *passacavalli*, mentre nel medioevo si chiamavano *uxeria = uscieri*) vorrebbe significare che cotesto tipo di navi, adatte a trasportar

Digitized by Google

cavalleria, era allora sconosciuto? Io credo che il passo debba intendersi assai diversamente, chè le ippagoghe sono già ricordate da Erodoto. Gli Ateniesi non avevano ancora avuto occasione mai di trasportare oltre mare la loro cavalleria; e volendo ora Pericle fare degli sbarchi con la cavalleria, trasformò a questo scopo delle navi di antico modello, probabilmente aprendo la poppa, e munendola di porte mobili e di tavolati volanti ,allo scopo di far entrare i cavalli senzo sforzo nel sottoponte. Così, almeno, erano gli *uscieri* veneziani, e dalla porta poppiera il loro nome.

E qui, modificando l'ordine della narrazione tucididiana, non senza ragione il Ferrabino pone prima la spedizione degli Spartani ed alleati (probabilmente Corinzî) contro l'isola di Zacinto (Zante) alleata di Atene, e sembra quasi attribuire a questa non impedita impresa nemica la destituzione di Pericle dal comando. Se, come egli benissimo osserva, molteplici erano le cause dell'odio accumulatosi ad Atene contro Pericle, il processo contro di lui, e nel quale per poco sfuggì alla condanna di morte, ebbe come pretesto, secondo le notizie contenute nel *Gorgia* di Platone, il peculato; secondo Plutarco, invece, l'inettitudine al comando.

In sostanza il partito democratico Ateniese non approvava il il suo metodo di guerra, di lasciar cioè l'Attica abbandonata, per andare a danneggiare i nemici con l'armata navale, lasciando però il mare libero ai nemici, ogni volta che necessità di rifornimenti o d'altro lo costringevano a tornare in porto.

La cattiva prova fatta dai suoi avversarî, allorchè ebbero il potere e poterono applicare altri metodi, fece sì che nel 429 egli venisse rieletto alla strategia, implicitamente approvando il suo piano di guerra. E quantunque in quell'anno non tutte le operazioni riuscissero felicemente, sul mare il vecchio navarca Formione riportava notevole vittoria attaccando un convoglio militare corinzio di 47 navi onerarie nella parte più stretta del golfo di Corinto (a Calcide). Qui lo storico ateniese è ricco di particolari marinareschi: raccontando come i nemici si disponessero in circolo, prora al nemico, lasciando nel mezzo una riserva delle navi più veloci, oltre alle navi leggiere e non adatte a battaglia; mentre gli Ateniesi in linea di fronte qua e là andavano saggiando la resistenza nemica in attesa che, levatosi il vento, l'ordinanza nemica si rompesse e le navi fra loro si urtassero. Sembra anche dal racconto dello storico che le ciurme corinzie fossero poco esercitate al remeggio con mare agitato,

Digitized by Google

di guisa che si spezzarono a vicenda i remi, ed altri forse ne spezzarono loro gli Ateniesi con quell'abile manovra, così consuetudinaria dei nostri marinai medievali, investendo le triere a controbordo.

Così almeno cred'io possa interpretarsi la frase di Tucidide « tutte le danneggiarono là dove passarono ».

A questa segnalata vittoria tenne però dietro una battaglia indecisa tra lo stesso Formione, rimasto senza i richiesti soccorsi, e il nuovo capitano nemico, lo spartano Brasida, che doveva poi assurgere nel secondo periodo della guerra a grande celebrità.

Anche questa seconda battaglia è minutamente descritta da Tucidide con molti particolari interessanti; anzi è forse la bataglia navale che è più diffusamente descritta.

L'inferiorità delle forze ateniesi era compensata dalla maggior abilità manovriera; ed è risaputo che come gli Ateniesi in terra ferma non osavano attaccare la formidabile fanteria spartana, per mare era motto tradizionale che « marinai d'Atene non si ritiravano dinnanzi ad armate peloponnesiache, di qualunque forza fossero ». Le concioni militari, che Tucidide pone in bocca rispettivamente ai comandanti peloponnesiaci ed a Formione, rispecchiano assai efficacemente le condizioni morali e la preparazione nautica delle due armate: e le ultime frasi del discorso di Formione riassommano tutte le idee periclee di quella guerra: « O togliere ogni speranza di più navigare ai Peloponnesiaci, o infondere agli Ateniesi la paura del mare », cioè privarli di quella sicurezza che avevano.

Si trovarono allora di fronte due grandi manovratori. Brasida, disposte le sue navi su quattro file, prora verso Corinto, finse di allontanarsi, ponendo sul fianco destro (che era quello che calcolava fosse assalito) le sue venti migliori navi. Formione, temendo che attaccasse Naupatto, rasentando la costa cercò di prevenire il nemico. Ma, ad un dato segnale di Brasida, i Peloponnesiaci fecero una conversione sul fianco attaccando con una profondità di quattro triere la linea di fila nemica per stringerla alla costa e schiacciarla.

Formione tentò di sfuggire alla stretta facendo forza di remi; ma solo 11 triere riuscirono nell'intento; le altre 9 strette alla costa furono sgombrate dagli Ateniesi che si gettarono in mare, e furono catturate dal nemico: ma accorsi da terra i soldati messeni di fanteria, che seguivano la manovra, alcune ne ricuperarono quando già i Peloponnesiaci se le rimorchiavano trionfanti.

Digitized by Google

Formione col resto dell'armata (11 triere) si riparò a Naupatto; una delle sue navi rimasta indietro affondò quella tra le nemiche che più s'era avanzata all'inseguimento. A quella vista gli inseguitori sostarono, e Formione, colto il momento propizio, tornò all'assalto, costringendo il nemico alla ritirata, e catturandogli ben sei navi.

Questo secondo fatto d'arme è prova della imperizia ed indecisione della maggior parte dei Peloponnesiaci e della superiorità tattica degli Ateniesi. I quali però ebbero una dura sorpresa e un grande spavento: chè, ritornati a Corinto i Peloponnesiaci, traversarono l'istmo a piedi, si imbarcarono a Megara sulle navi disarmate e quivi abbandonate (certo tirate in secco sulla spiaggia) e con un colpo di audacia andarono di notte a colpire e a saccheggiare Salamina, dove poterono catturare anche il presidio ateniese.

I superbi Ateniesi, che fino a quel giorno, per iattanza e disprezzo del nemico, avevano lasciato senza difesa il Pireo, da quel giorno vi lasciarono una guarnigione e costruirono uno sbarramento (1).

***

Con la morte di Pericle si inizia il secondo periodo della guerra.

La minacciata ribellione di Mitilene (Lesbo), che poteva sottrarre all'impero marittimo di Atene per darla al nemico una forza navale considerevole (dieci triere costituivano il contributo dell'isola all'armata della lega), portò al blocco del porto, mentre, approfittando della lontananza dell'armata, i Peloponnesiaci avevano concepito un piano grandioso: trasportare attraverso l'istmo le navi corinzie e degli altri confederati ed attaccare Atene per terra e per mare.

Il disegno fallì, perchè mancarono all'ultimo momento gli equipaggi: ma i provvedimenti presi da Atene al primo annunzio delle intenzioni nemiche provano quanto grande fosse il timore, e quanto potente ancora fosse, a malgrado della peste e delle molte spese sostenute, la città regina del mare. Senza richiamare la flotta già armata, e che era al blocco di Mitilene, essi furono in grado di mettere in

(1) Non concordo col prof. Ferrabino nelle ipotesi che egli fa circa il mancato attacco del Pireo. Nota a pag. 106 del suo volume.

Digitized by Google

mare altre cento triere, cioè, press'a poco, di mobilizzare 12.000 altri marinai, ricorrendo solo alle due classi inferiori della popolazione, e con quelle forze ripresero il saccheggio delle coste peloponnesiache.

L'inferiorità navale dei Peloponnesiaci appare evidente anche dalla campagna del quinto anno, quando la squadra inviata in soccorso di Mitilene perdette il tempo in vane manovre, permettendo così agli Ateniesi di costringere i ribelli alla resa; nè osò poi affrontare, a parità di forze, la squadra Ateniese, ma dinnazi a lei precipitosamente si ritrasse. Ma a questo punto incomincia la discesa: la severità contro i ribelli, invece di frenare, eccita nuove ribellioni. La sconfitta sofferta dai Corciresi, rimasti fedeli ad Atene dopo un tentativo di abbandono, ad opera di Brasida, apre la via a nuove defezioni, mentre l'impresa di Sicilia sposta il teatro della guerra, facendo gravitare le forze nel Mar Jonio.

***

E' facile comprendere come Atene si inducesse a combattere Siracusa, la colonia greca assurta a grande potenza navale nel Meterraneo centrale, e come il partito, che si potrebbe chiamare imperialista ad oltranza, afferrasse l'occasione offerta da Leontini per gettarsi in quell'impresa, da cui sperava un aumento della sua dominazione e della sua influenza commerciale e politica. La sottomissione della Sicilia è lo scopo recondito, che Tucidide confessa, insieme con l'altro di affamare il nemico, togliendogli i rifornimenti dell'isola. Che il partito guerrafondaio fosse stimolato anche dalla avidità del guadagno per gli armamenti navali, è affermato dagli avversarî di esso, dai moderati conservatori pacifisti; ma non si può negare che una grande idea politica ed un solido principio strategico ispirassero Cleone e il suo partito. Noi siamo troppo poco informati e troppo influenzati dal racconto di Tucidide e dalla mordace satira di Aristofane per poter esser giudici equanimi in questione così complessa.

E tutte le operazioni navali del primo periodo della campagna di Sicilia, quantunque molto succintamente narrate, provano, a mio avviso, il proposito di isolare Siracusa e di eseguire crociere contro i convogli di grano diretti al Peloponneso; mentre un'altra squadra

Digitized by Google

ateniese, guidata da Demostene, cercava di assicurarsi il dominio del mare Jonio, operando con gli altri alleati contro l'Etolia.

In quest'anno 426 ben tre armate può mantenere in attività contemporaneamente la fortissima Atene, una di 60 triere sotto Nicia contro Milo, un'altra di 30, rinforzate poi, nell'Jonio sotto Demostene, un'altra di 20 sotto Lachete in Sicilia: e ciò senza contare gli alleati. Il concetto strategico, basato tutto sulle forze navali, è integrato dall'operazione di Pilo, una spina nel cuore della potenza nemica.

E noi comprendiamo Cleone, che rifiuta la pace proposta dagli Spartani perchè persuaso che un ultimo sforzo darà alla patria la vittoria sul mare, che deciderà anche del conflitto terrestre.

Ripeto, Cleone è stato sempre giudicato attraverso al racconto d'un fiero avversario, e alla ironia feroce d'un commediografo: ora, parzialmente e pur con qualche riserva, il Ferrabino ammette che un fondo non disprezzabile di ragione il demagogo ateniese l'avesse. Guerrafondaio, per ragioni d'interesse forse di fornitore, egli fu; ma in questioni strategiche, quantunque ignorante, egli ci appare bene aiutato e consigliato da competenti dalla lunga vista.

Che il piano di guerra all'ultimo fallisse non basta per condannarlo: troppi elementi nuovi, e non tutti chiari, contribuirono al fallimento. Notevole nella narrazione dell'impresa di Pilo (che Tucidide attribuisce tutta a Demostene fingendo d'ignorare Cleone) l sbarco delle ciurme delle triere, o almeno dei *tranìti* e dei *zigiti*, restando a bordo solo i *talamiti*, che erano ritenuti i più deboli. E' uno dei primi esempî di sbarchi eseguiti da rematori, e possibile solo per la mancanza di forze navali nemiche nelle vicinanze.

E riallacciabili all'impresa di Pilo sono quelle di Citera e di Megara, ambedue sentinelle avanzate della vincitrice Atene nel cuore della resistenza nemica.

Grave errore degli Ateniesi fu l'aver lasciato che i nemici attaccassero per terra le due colonie, e di non aver rinforzato come avrebbero dovuto l'armata di Sicilia, se volevano, come pare, assurgere all'egemonia dell'isola. Un'azione rapida, energica, completa avrebbe spezzato ogni resistenza, impedito la coalizione delle insospettite città sicule; l'attribuire a Cleone ed alla sua megalomania politica la causa delle sciagure che si abbatterono su Atene mi sembra soverchiamente ingiusto. Per me egli, posto il fine, vide i mezzi; gli mancarono solo, e forse per l'opposizione sistematica del partito con-

Digitized by Google

trario, le forze per compiere il disegno; e indubbiamente, come mostrò nella Calcidica dove morì combattendo, la grande arte di guerra, merce non comune mai.

Abbastanza giusto il Ferrabino nel giudicare in Cleone l'uomo di stato, liberandolo dalle sconce e volgari accuse aristofanesche, egli non mi sembra altrettanto sereno nel giudicare in lui l'uomo di guerra, quantunque assai opportunamente ricordi che ai tempi di Cleone Atene raggiunse l'apogeo dei trionfi militari.

La sua morte rese facile il compito a quel partito, che della guerra vedeva solo i mali e i pericoli; e si ebbe la pace, o per dir meglio la tregua, che acuì nei giovani nazionalisti (mi si passi la parola tutta moderna) il desiderio di perpetuare e di estendere quel primato marittimo, che la *simmachia* con Sparta rendeva sempre meno probabile.

Nel magnifico (non esito ad adoperare questo aggettivo ultrasuperlativo), nel magnifico quadro che il Ferrabino disegna, quando mette di fronte con sicura comprensione della realtà, Nicia ed Alcibiade, la parte marittima, che primeggia all'inizio del lavoro, è appena sfiorata; ma in quell'accenno è chiarissimo il contrasto tra le due classi sociali: quella dei proprietarî su cui gravava il peso delle spedizioni marittime e del comando delle triere (che implicava anche gravi spese), e quello dei non abbienti, che dalle imprese navali traevano e nutrimento e speranze di preda, e dall'egemonia commerciale ricavavano lucro.

E di nuovo la questione siciliana, che tanto a cuore stava al partito belligero si presentò e fu risolta con l'intervento, a dispetto dei pacifisti; e l'avversione di Nicia contribuì ad accrescere le forze navali e gli apparecchi a loro necessarî. Le triere, tra di alleati e di Atene, furono 134; le navi da carico per sostituire una base d'operazione nelle acque dell'Jonio 130; gli armatori privati per il vettovagliamento numerosissimi. E' questo lo sforzo più grande della marineria ateniese; ma le difficoltà politiche, tecniche e finanziarie resero poco meno che sterile il magnifico armamento. Siracusa aveva saputo trattenere nella neutralità o attirare a sè le colonie greche della penisola italica, mentre chi doveva sostenere le spese della spedizione (Segesta) non era in grado di mantenere i patti.

La base navale di Catania fu l'unico vantaggio del primo semestre di guerra: in seguito il richiamo di Alcibiade venne a privare

Digitized by Google

la spedizione dell'uomo, che accoppiava il giovanile entusiasmo e l'ascendente morale sugli equipaggi, all'abilità politica e militare.

Restavano Nicia, avversario dell'impresa, e Lamaco, buon soldato, ma estraneo alle fazioni: quello che essi fecero rispondeva non già al programma massimo, ma ad un programma ridottissimo, più per far denaro e mantenere l'armata che per tendere alla meta, segnata dal loro collega, la conquista della Sicilia.

La stessa impresa su Siracusa fu mossa difensiva più che offensiva: e la battaglia terrestre, che ne seguì, non portò a risultati durevoli; la spedizione fu costretta a tornare alla sua base di Catania.

Qui apparve in tutta la sua gravità il problema di mantenere lontano dalla patria e con una base mal sicura una grossa armata e il relativo corpo di sbarco per un lungo periodo; e fu necessità tentare l'investimento di Siracusa per terra e il blocco per mare; impresa che richiedeva perfetta disciplina e sorveglianza assidua che certo mancarono. Quantunque non ben chiaro il racconto di Tucidide sul fatto d'armi, che costò la vita a Lamaco, è evidente che l'assenza di Nicia, ammalato, fu causa di una certa rilassatezza nella sorveglianza. E quando un valente generale inviato da Sparta, Gilippo, ebbe preso il comando dei Siracusani, tutti gli inconvenienti della infelice posizione degli Ateniesi, che prima per l'inettezza dei comandanti nemici non si erano rivelate, apparvero apertamente. Troppo tardi si intensificò l'opera dell'armata navale, rimasta fin qui inoperosa, o quasi, tanto che non potè neppure impedire i soccorsi navali che le altre città dell'isola mandarono a Siracusa. Quando giunsero i rinforzi chiesti da Nicia, ormai la situazione era compromessa, e l'esito della battaglia navale all'Assinaro mostrò che Atene aveva perduto la sua supremazia tattica anche sul mare.

Attraverso alla lucida esposizione del Ferrabino noi comprendiamo oggi, meglio assai che dai precedenti storici (anche se, per voler modernizzare troppo, l'A. adopera la parola *artiglierie* per indicare i proiettili lanciati dalle navi) la manovra eseguita dai Siracusani per dissolvere il compatto schieramento ateniese munito di *mani di ferro* (da non confondersi coi *corvi* romani, che sono tutt'altra cosa).

I Siracusani infatti, mantenendo la prora al nemico, sciarono allargandosi su linee divergenti, costringendo così gli Ateniesi ad allargare il loro schieramento fin allora compatto e ad allontanarsi dalla bocca del porto, per cui erano entrati; la qual manovra tut-

Digitized by Google

t'altro che facile, richiedeva una precisione di mosse ed una simultaneità che poteva solo ottenersi dopo un allenamento considerevole.

E le perdite degli Ateniesi, trascinati fin sotto le mura, si risolsero poi in una rotta, in una vera fuga, quale a memoria d'uomo mai l'armata della grande città aveva sofferto. Inutile riassumere le funeste conseguenze di quella rotta, l'indisciplina, l'abbandono delle navi (supremo errore, date le forze navali siracusane pur sempre inferiori), l'estrema rovina del corpo di spedizione.

A Siracusa crollò la potenza marinara d'Atene, il suo prestigio, la principale forza della sua egemonia. (Qui, mi è necessario dirlo, trovo molto stiracchiato il confronto tra la fine di Nicia e quella di Elena, quale Euripide la figurò nella tragedia, rappresentata l'anno dopo la catastrofe siciliana). E la discesa avviene rapida, in pochi anni; la resistenza, tra le due battaglie navali, di Siracusa e di Egospotamo, in quei nove anni si fa sempre minore. Possono uomini e avvenimenti ed errori nemici ritardare la rovina: Alcibiade con la sua politica, ritornata favorevole ad Atene; la riluttanza di Sparta ad accettare l'aiuto dei Persiani, perchè ne intuivano il pericolo per la Grecia; le riforme interne ateniesi, l'abolizione del tributo navale, e via dicendo: ma il fato ormai è segnato ed inesorabile. L'egemonia ateniese subisce un primo, poi un secondo colpo, e dopo l'egemonia anche l'indipendenza politica, e non della sola Atene!

Ed è merito grande del collega Ferrabino d'aver in un lungo paragrafo su Alcibiade insistito sopra l'immenso pericolo per la Grecia derivante dall'alleanza di Sparta con i satrapi del Gran Re.

Non furono le navi dei Fenici e degli Egizi, ma il denaro di Farnabazo e di Tissaferne la causa precipua delle sconfitte ateniesi; la ribellione di Chio, di Mileto, di altre potenti città ed isole, ricche di navi e di uomini, accelerò solo quella rovina.

La catastrofe venne ritardata anche dal contegno di Lesbo e di Samo, le due federate rimaste fedeli; e come la marina da guerra, raccolta a Samo, liberò Atene dal colpo di Stato, tentato dal partito oligarchico, sfruttante le patrie sventure, così la marina contribuì moltissimo a ritardare la completa vittoria di Sparta e la rovina finale di Atene.

Le famose *mura di legno*, che l'oracolo aveva annunziato salvatrici di Atene, poterono sì a Cinossema nei Dardanelli salvare ancora una volta l'onore delle armi; poterono ancora, a Cizico, aiutate

Digitized by Google

dalla fortuna che tolse di mezzo il navarca spartano, e dall'impeto del loro nuovo duce, Alcibiade, tenere in iscacco il nemico: ma ogni anno crescevano le forze spartane, si indebolivano le ateniesi; i mezzi finanziari facevano difetto; le ribellioni crescevano; Lisandro, l'abile Spartano, col denaro di Ciro, fratello di Artaserse, manteneva grassamente la sua armata, che nell'anno delle *Arginuse* era salita a 170 unità.

La battaglia delle Arginuse, la più grande per numero di navi di tutta la guerra, è mal nota: venuto meno Tucidide, le *Elleniche* di Senofonte sono troppo concise e confuse; e quel che sappiamo da altre fonti non serve ad integrarle.

Il Ferrabino ha tentato di ricostruire lo schieramento ateniese su quattro linee ineguali, le due mediane più deboli, le due estreme più forti: parrebbe, a leggere la sua nota, uno schieramento a scacchiere, o meglio a rete, con valichi lasciati aperti per eccitare il nemico a penetrarvi, senza però via d'uscita, e al centro le isole Arginuse costituenti quasi un fulcro (1).

Questo tipo di ordinanza navale non mi persuade affatto; pericoloso assai per chi lo eseguisce, richiede tale una padronanza dei movimenti, tale un sincronismo, che difficilmente potevasi ottenere con mare calmissimo e con ciurme esercitate da lungo tempo. E le triremi ateniesi, travagliate da dure prove precedenti, e al comando di parecchi navarchi tra loro discordi, non mi pare potessero rispondere alle condizioni volute.

E come immaginare una manovra così difficile, quando (e ce lo dice Senofonte), i comandanti si radunano a consiglio, non appena il nemico è in fuga, per deliberare se inseguirlo o no? Come pensare al sincronismo quando siamo informati del modo tumultuario con cui l'armata ateniese era stata raccolta, equipaggiata?

---

(1) Del resto il testo delle *Elleniche* non si presta troppo all'interpretazione del Ferrabino. Senofonte è sopra ogni cosa mosso dal desiderio di far sapere come erano distribuiti i comandanti delle sezioni, in cui era divisa l'armata, e dice:

Occupava la sinistra Aristocrate con 15 navi e dopo lui Diomedonte con altre 15. Pericle stava dietro ad Aristocrate, Erasinide dietro a Diomedonte con altrettante. Presso a Diomedonte quei di Samo con 10 navi su una sola linea al comando di Ippeo. Seguivano (così può tradursi l'*ecòmenai*) le dieci dei tassiarchi anch'esse in una sola linea, e dopo queste le tre dei navarchi ed altre alleate.

La stessa descrizione (15 e 15 e poi altre 15 e 15) si ha per il fianco destro. E aggiunge: « E si erano schierati così per non essere aggirati perchè erano tutti riuniti ». Se ne dedurrebbe, secondo me, che mentre al centro v'era uno spiegamento frontale su una sola linea, le due ali erano rafforzate su due file.

Nè veggo dove si accenni ai valichi aperti al nemico.

Digitized by Google

In una parola, quella formazione a rete, nuova del resto e non mai più usata ch'io sappia, non mi pare accettabile, e pur lodando il Ferrabino d'aver tentato di dare forma intelligibile alle parole dello scrittore greco, non credo possa accettarsi la sua soluzione.

E' noto che per i discordi pareri dei capi non furono salvati i molti naufraghi ateniesi e che per questa ragione gli strateghi navali furono processati e mandati a morte. Così Atene al danno gravissimo sofferto con perdite di materiale e di uomini aggiunse anche la discordia tra le classi cittadine per quel tempestoso processo.

E ancora una constatazione. Chi vinse ad Egospotamo l'ultimo sforzo navale di Atene? La risposta a chi legga attentamente le *Elleniche* non può essere dubbia. Fu la Persia, non Sparta; fu Ciro, non Lisandro, che solo col denaro persiano potè costruire ed equipaggiare le navi con le quali vinse. E la vittoria fu di sorpresa, contro navi semivuote, quando i marinai, a sera, erano scesi a terra in gran numero per preparare la cena. Fu vittoria quasi senza battaglia, terminata poi con la strage di tutti i prigionieri.

Da quel colpo Atene non potè più rialzarsi; chè, al solito, il partito oligarchico approfittò della sconfitta per assicurarsi il potere patteggiando col nemico.

Atene, la superba dominatrice dei mari, subì l'onta del blocco; vide dal Pireo schierata in ordinanza l'armata nemica; dovè assistere alla distruzione, al suono dei flauti, di quelle *lunghe mura*, che erano stato il capolavoro politico e militare di Temistocle; dovette alle discordie ed alle gelosie dei Peloponnesiaci se non fu rasa al suolo.

La rovina dell'egemonia navale, della talassocrazia, la perdita del dominio del mare furono dovute a molte cause: la politica interna, le discordie e gli eccessi dei due inconciliabili partiti furono forse la principale; l'esagerata, intollerabile prepotenza verso gli alleati navali, tenuti insieme col terrore, più che con la persuasione; l'avidità di lucro, di espansione coloniale oltre ai limiti consentiti ad una città relativamente piccola e circondata a pochi chilometri di distanza da nemici gelosi; ma, sopra ogni cosa (è bene ripeterlo) per abbattere Atene nell'ultimo periodo contribuì specialmente quella potenza, che più d'ogni altra aveva interesse a combattere e a distruggere la sua potenza navale, la Persia.

Digitized by Google

Egospotamo prepara il trattato di Antalcida, con cui Sparta ripaga dell'aiuto ricevuto il Gran Re.

Vedremo in un altro articolo quel che si può ricavare, di marinarescamento notevole, dai due volumi del senatore Pais.

C. MANFRONI

Digitized by Google

L'adozione e l'evoluzione delle armi subaquee nella Marina italiana

Note di Storia della tecnica navale.

Ai giovani ufficiali che si dedicano agli studi ed alla pratica delle armi subaquee.

Nel numero di Decembre 1926 di questa *Rivista* ho pubblicato alcune note storico-tecniche per mostrare l'evoluzione dei metodi del tiro navale. Nelle presenti note cercherò di indicare, in modo per quanto possibile completo, le diverse fasi dell'adozione ed evoluzione delle armi subaquee nella nostra Marina (1).

Questo lavoro ha uno scopo analogo a quello della memoria precedente, mettere, cioè, in evidenza l'opera intelligente, tenace e continua svolta da noi nello studio e nella preparazione dei migliori mezzi d'impiego delle dette armi ed invogliare i giovani ed incoraggiarli a dedicarsi, con entusiasmo pari a quello dei loro predecessori, ad un ramo della tecnica navale che può essere sempre campo adatto all'attuazione e sviluppo di nuove concezioni geniali ed audaci.

Un po' di storia... antica

Le armi subaquee — come le mine terrestri dalle quali traggono origine — sono invenzione del tutto italiana.

(1) Gli elementi per la compilazione del presente lavoro sono in massima parte ricavati da studi e ricordi personali, da una monografia intorno alle torpedini ad ancoramento automatico compilata nel 1893 dal defunto tenente di vascello Orazio Quesada e da articoli sulle armi subaquee e sulla protezione delle navi, rispettivamente pubblicati dal Capitano di Corvetta Quintino Bonomo e Capitano del Genio navale Ing. A. Ruggieri in *Lo sviluppo marittimo nel secolo XIX*, edito da questa Rivista nel 1905.

Digitized by Google

Riguardo alle mine terrestri è, invero, da ricordare che l'idea d'impiegare la polvere pirica per demolire opere murarie derivò dalla distruzione del palazzo pubblico di Lubecca, avvenuta nel 1390 in seguito allo scoppio fortuito di un deposito di munizioni in esso installato.

La prima applicazione delle mine a scopo di guerra può trovarsi nella demolizione di una porta di Pisa tentata, in una fazione di guerra, da Domenico Benintendi, fiorentino, nel 1403: questa operazione da mina, come tutte le altre di buon tratto del secolo XV, fu condotta con procedimenti improvvisati ed ebbe scarso risultato.

Cercarono di stabilire qualche norma sulla costruzione delle mine Mariano di Giacomo, detto il Taccola (1449), Pietro Santini (1451) che però, in gran parte, copiò il di Giacomo e, in appresso, Leonardo da Vinci (1483), ma la vera teoria delle mine, base dell'arte del minatore, fu stabilita nel 1475 dal senese Francesco di Giorgio Martini, ben noto architetto, scultore e pittore, nel *Trattato di Architettura civile e militare* opera venuta in luce solo quattro secoli dopo, nel 1841.

Il Martini nella sua qualità di Ingegnere Maggiore dell'Esercito Aragonese di Ferrante II, detto anche Ferrandino, ebbe occasione di applicare le sue teorie, a Napoli, nell'investimento di Castel Nuovo, difeso dalle truppe francesi di Carlo VIII: una mina, fatta brillare il 27 novembre 1495, danneggiò di molto la fortezza e la costrinse alla resa. Dopo questo fatto le mine divennero uno dei principali mezzi di guerra.

La priorità degli studi del Martini, nonostante che di essi fosse fatto cenno, fino dal 1540, dal Biringuccio nella sua *Pirotechnia*, fu disconosciuta perchè il Giovio ed in appresso vari autori italiani e stranieri considerarono, come prima mina eseguita razionalmente, quella che per opera dello spagnolo Pedro Navarro fu fatta brillare l'11 luglio 1503, anche a Napoli, contro Castel dell'Uovo.

Il merito del Martini (1439-1502) fu dimostrato in modo irrefutabile dall'Angelucci nella sua opera *Ricordi e documenti di uomini e trovati italiani per la storia militare* (Torino, 1868) ed ogni versione contraria è perciò da rigettare.

A proposito delle armi subaquee ricorderò ora che, già da tempo, esistevano nel secolo XVI il fuoco greco, i fuochi artifi-

Digitized by Google

ziati ed altri mezzi analoghi per incendiare le navi; il Valturio, nel suo libro dell'*Arte Militare* (Verona, 1483), descrive un'ingegnosa bomba incendiaria sottomarina adatta a tale scopo. Il successo delle mine terrestri condusse a sostituire nei congegni ora detti la polvere alle sostanze infiammabili e si ebbero quelle armi che allora furono dette *mine sotto l'acqua*.

E' prima tra esse la mina descritta da Giovanni Battista Isacchi di Reggio Emilia in una lettera in data 9 Marzo 1578, diretta a Carlo Emanuele duca di Savoia e riprodotta nel suo libro *Invenzioni nelle quali si manifestano vari secreti et utili avvisi a persone di guerra et per i tempi di piacere*, edito a Parma nel 1579.

La mina dell'Isacchi consisteva in una cassa parallelepipeda di legno, a chiusura ermetica, ripiena di polvere e di *mortaletti*, avente superiormente, in mezzo al coperchio, un tubo di legno anch'esso ripieno di polvere e destinato a rimanere, dopo immersa la cassa, con l'estremità superiore affiorata per poter dar fuoco alla carica.

Giovanni Battista della Porta (1530-1615), napoletano, descriveva nella sua *Magia Naturalis*, edita nel 1597, una mina costituita da una specie di telaio, o zattera, sulla quale erano disposte varie casse di legno piene di polvere e ben chiuse: un sistema di travi, bucati e ripieni anch'essi di polvere e stoppini, serviva a dar fuoco alla mina ed a propagarlo alle diverse casse.

Bartolomeo Crescenzio, romano, nella sua *Nautica Mediterranea*, edita nel 1607, descriveva mine subaquee costituite da grosse pietre, sferiche o parallelepipede, internamente cave e ripiene di polvere, aventi un foro nel quale, dopo introdotta la miccia, si guarniva uno stoppino « del tipo adatto a bruciare sotto l'acqua ».

Di tutti questi congegni, che non entrarono mai nel campo della pratica, il più completo è quello dell'Isacchi: egli, invero, ne precisa le dimensioni e tutti i particolari strutturali; indica altresì le modalità d'impiego anche per quanto riflette la durata della miccia, la profondità d'immersione più conveniente etc.

Miglior successo delle mine *sotto l'acqua* ebbero quelle galleggianti e, cioè, i brulotti, costituiti da barche cariche di polvere (munite di congegno di accensione a miccia o a rotismo di orologeria azionante un acciarino a pietra focaia) le quali, col favore del vento e della corrente, si lasciavano andare contro l'ostacolo da distruggere (galleggiante od opere murarie).

Di questi brulotti esplodenti, derivati da quelli incendiari pri-

Digitized by Google

ma largamente usati, l'invenzione è, anche da tutti gli autori stranieri, riconosciuta italiana e attribuita a Federico Giannibelli mantovano, addetto alle truppe dei ribelli chiuse in Anversa, il quale, nella notte sul 5 Aprile 1585, lanciò tre di quei galleggianti (uno solo funzionò) contro il ponte di barche, che, sulla Schelda, aveva gettato Alessandro Farnese, Duca di Parma, comandante le truppe assedianti.

Credo però dover notare che, secondo elementi dedotti da cronache napoletane, le truppe aragonesi, assedianti, come si è detto prima, Castel Nuovo a Napoli, avevano diretto il 2 settembre 1495 contro le truppe francesi appostate dal lato del mare, *due barche cariche di polvere e munite di miccia*, le quali esplosero prima di giungere a distanza utile per produrre danni. Come vedesi si tratterebbe di brulotti impiegati novant'anni prima di quelli del Giannibelli e con ogni probabilità la loro ideazione sarebbe dovuta a Francesco di Giorgio Martini, che, si accennò, era l'Ingegnere Maggiore degli Aragonesi. La cosa, che servirebbe sempre a confermare la priorità degli italiani in questo genere di studi, meriterebbe di essere accertata ed approfondita su documenti dell'epoca, da qualche nostro ufficiale che volesse dedicarsi alla storia tecnica militare, materia purtroppo ora trascurata.

Largo fu l'impiego dei brulotti nei tempi posteriori: tra le ultime applicazioni di essi, fatte da noi, citerò quella delle cannoniere *Confienza e Curtatone* che, rispettivamente al comando di Simone de Saint Bon e di Augusto Albini e cariche di sostanze esplosive, dovevano essere fatte brillare il 6 febbraio 1861 contro i forti di Gaeta e quella della nave *Re Umberto* che, carica di parecchie centinaia di tonnellate di acido picrico, doveva, nel novembre 1918, essere condotta dentro Pola per sconquassare col suo scoppio le opere di difesa. Nei due casi citati il sopraggiungere dell'armistizio impedì l'impiego di questi brulotti moderni.

Lo studio delle *mine sotto l'acqua* fu ripreso solo nel 1773, in America, dal Bushnel (1742-1826) che ideò una serie di congegni, i quali, sottoposti ad esperimenti lunghi e metodici, servirono ad aprire la via agli studi posteriori (1797) di Roberto Fulton (1765-1815). Questi, alle armi citate, dette, per il primo, il nome di *torpedini*.

Qualche applicazione pratica delle torpedini fu fatta nella

Digitized by Google

guerra di indipendenza d'America (1776-1777), negli attacchi della squadra francese a Boulogne (1804-1805) da parte della flotta inglese dell'ammiraglio Keith e nel conflitto anglo-americano del 1812, ma l'impiego completo e razionale di esse compare solo nel 1855 e 1856 per la difesa delle coste russe, durante le azioni svolte dalle flotte inglese e francese nel Baltico e nel Mar Nero: in tale circostanza fecero buona prova svariati congegni ideati dall'ingegnere russo Jacobi (1801-1874) noto anche come valente elettrotecnico.

Dell'impiego delle torpedini in guerre posteriori citerò via via solo quanto potrà riferirsi all'influenza che i risultati, ottenuti in queste guerre, hanno avuto sull'evoluzione del nostro materiale. Quì però mi occorre ricordare che nella guerra del 1859 l'Austria affidò al colonnello Ebner l'incarico di provvedere alla difesa subaquea dei porti dell'Adriatico ed egli che con passione si era dedicato allo studio delle torpedini nelle quali, in seguito a prove fatte sul Danubio, aveva, fin dal 1857, sostituito le cariche di fulmicotone a quelle di polvere pirica, mise in opera per la difesa di Venezia e dei sorgitori istriani e dalmati svariati tipi di armi ancorate o poggiate sul golfo, munite di pregevolissimi congegni e adattamenti. Anche durante la guerra del 1866 l'Ebner ebbe l'incarico di sovrintendere alla difesa delle coste. Il principale centro dei suoi studi e lavori fu sempre l'Arsenale di Venezia.

La Marina Sarda e quella delle Due Sicilie non iniziarono alcun studio sulle armi subaquee ed altrettanto avvenne in quella italiana fino al 1866; dello sviluppo che queste armi avevano avuto all'estero trovasi solo qualche cenno in nostri libri d'artiglieria dell'epoca.

Occupata Venezia e trovate le traccie degli studi dell'Ebner e dell'organizzazione da questi creata, si volle continuarla e svilupparla affidandola alla Direzione d'Artiglieria che colà si instituiva. A capo di questa era destinato il Capitano di fregata Gustavo Tilling, che, esule in Piemonte dopo essere stato nella marina veneta del 1848, aveva servito in quella siciliana di Garibaldi: entrato nella Marina italiana, aveva cessato di navigare ed era passato a prestare servizio presso le Direzioni di artiglieria poco prima di allora rette da ufficiali d'artiglieria del R. Esercito.

Furono così continuati i lavori dell'Ebner con nuove direttive ed in Venezia ebbero origine tutte le nostre armi subaquee. Nel

Digitized by Google

1871 si istituiva presso la detta Direzione il primo corso periodico d'istruzione sulle armi predette per ufficiali e sottufficiali (questi ultimi, in genere, provenienti dalla categoria cannonieri) nel quale le lezioni erano svolte dal Tenente di Vascello Secondo Guglialminetti, dirigente anche l'officina delle terpedini.

Nel 1875 veniva istituita a Venezia, per opera del Ministro Saint Bon, la scuola dei torpedinieri a bordo della pirocorvetta *Caracciolo* e ne fu primo comandante e organizzatore il Capitano di Vascello Enrico Morin. Nel 1877 sia la nave scuola, sia tutti i servizi delle armi subaquee erano trasferiti, gradatamente, alla Spezia.

UNA QUESTIONE FILOLOGICA.

Prima di addentrarmi nell'evoluzione tecnica delle armi subaquee mi sembra necessario risolvere una questione filologica di nomenclantura della quale feci già cenno in questo periodico (Maggio 1924 - Lettera al Direttore).

Fino dal 1874 l'Ammiraglio Saint Bon, allora Ministro, allo scopo di ben distinguere tra loro i vari tipi di armi subaquee aveva, di sua iniziativa personale, prescritto per esse una nomenclatura semplice e geniale, a proposito della quale il Capitano d'arsenale (divenuto poi capotecnico) Scafati scriveva in questa Rivista (terzo trimestre 1874):

« Essendo poi stata (la torpedine) modificata, secondo l'uso cui si voleva appropriare, ne risultò, ben presto, la necessità di assegnare un nome speciale alle diverse specie di essa; per la qual cosa venne disposto che la torpedine semovente fosse chiamata *siluro*, la torpedine appoggiata sul fondo *ginnoto*, riserbando a tutte le altre varietà di armi subaquee il nome generico di *torpedine* ».

Una tale terminologia ebbe elogi anche di scrittori tecnici dell'estero, ove esisteva ed esiste confusione di nomi e fu osservata da noi con ogni rigore fino alla grande Guerra. Durante questa il contatto con le marine straniere condusse all'adozione presso di noi della parola *mina*, largamente impiegata in Francia ed Inghilterra per designare le armi ancorate o in deriva e che invece il nostro linguaggio tecnico voleva riservato alle operazioni terrestri di distruzione. Nacquero così i barbarismi di *campo di mine*, *linea di mine*, *navi dragamine*, *navi affondamine*, etc. men-

Digitized by Google

tre potevasi dire *campo* o *linea di torpedini*, *navi draga torpedini* o *spazza torpedini*, *navi posamine*, etc. E si badi che sia trattandosi di *mine*, sia trattandosi di *torpedini* la parola *affonda* diventa... pericolosa, perchè se quelle armi si *affondano*, non rispondono certo più al loro scopo!

Le definizioni fondamentali per il riordinamento della nomenclatura dovrebbero essere, a mio avviso, le seguenti, le quali tengono conto di tutti i tipi di armi subaquee fino ad ora comparsi:

Torpedine è l'arma subaquea ancorata, o libera, destinata ad agire contro scafi per urto, o, automaticamente, a distanza utile per produrre danni.

Ginnoto è l'arma subaquea, destinata ad agire contro scafi, poggiata sul fondo del mare o ancorata a profondità maggiore della massima immersione di detti scafi ed azionata a volontà da osservatori situati a terra.

Siluro è l'arma subaquea destinata ad agire contro scafi, dotata di mezzi propri di propulsione o rimorchiata.

Controtorpedine è ogni arma subaquea destinata alla distruzione delle torpedini, dei ginnoti e dei sistemi inerti di difesa.

I vari tipi delle armi delle quattro classi dovrebbero essere tra loro distinti, come in passato, con aggettivi, con simboli o altra forma di qualificazione.

Si tenga presente che la questione filologica da me sollevata non è una pedanteria, ma involge l'altra, ben più importante, della difesa della propria lingua, una delle principali espressioni della nazionalità e del sentimento patrio (1).

Le torpedini.

Torpedini ad ancoramento ordinario. — Le torpedini austriache dell'Ebner trovate a Venezia erano ad ancoramento ordinario. L'ormeggio in catena fissato ad una patta d'oca a tre rami assicurata alla periferia del fondo della torpedine, non era direttamente collegato all'ancora ma passava nella puleggia di un boz-

(1) Aggiungerò che verso il 1890 fu anche stabilita la norma che si dovesse scrivere *subaqueo* (senza il *c*) e non *subacqueo*, forma registrata in alcuni vocabolari, giustificando ciò colla regola, trovata in non so quale grammatica, che nei termini composti da una particella e da un aggettivo o sostantivo, quest'ultimo dovesse avere la forma latina (*aqua*, *aqueo*) quando tale forma fosse stata data alla particella *sub*. In conseguenza dovevansi scrivere col *c* le parole *sopracqueo* e *sottacqueo*, quest'ultima raramente usata.

Digitized by Google

zello in ferro fissato ad un penzolo in cavo annodato per l'altra estremità (inferiore) all'ancora. Nelle operazioni di ancoramento, poggiata questa sul fondo e messa a mare la torpedine, si alava il detto ormeggio fino a che il cielo dell'arma avesse raggiunta l'immersione voluta: un arresto a denti serviva a fermare l'ormeggio, in modo che la parte alata non si sfilasse dalla puleggia per effetto della spinta ascensionale della torpedine. Pare si fosse ricorso a questo sistema complicato perchè eliminava in certo modo la necessità di scandagliare, bastando solo tenere guarnita al cielo d'ogni torpedine una sagoletta graduata, ed, in fondali accidentati, consentiva una maggiore esattezza.

Il sistema di accensione di queste torpedini era quello a comunicazione. Ciascun'arma era collegata, a mezzo di un conduttore sottomarino alla sorgente elettrogeneratrice stabilita nella stazione a terra; il ritorno della corrente era fatto pel mare, talvolta per altro conduttore. Sul circuito di ogni torpedine, entro la sua cassa, erano inseriti un organo, detto *congiuntore*, e la spoletta: il congiuntore era costituito in modo da chiudere il circuito sotto l'urto o lo striscio di una nave contro l'arma determinando lo scoppio di questa, qualora però altro interruttore di sicurezza, situato nella stazione, fosse stato anch'esso chiuso: altrimenti, tenendo aperto quest'ultimo interruttore come nel caso di transito di nave amica, il congiuntore riprendeva, dopo l'urto, la primitiva posizione di « pronti ».

Noterò che il congiuntore dell'Ebner era munito di urtanti ad azione tangenziale non dissimili da quelli di vari congegni di accensione, totalmente meccanici, che nel 1918, occupando Pola, trovammo in varie torpedini impiegate nella difesa di quella piazza.

Le spolette erano del tipo detto *a salto di scintilla* o *a forte tensione* e pertanto, per il loro funzionamento, richiedevano l'uso di apparecchi magneto-elettrici o di rocchetti di Ruhmkorff: ciò complicava enormemente la conformazione di tutti gli organi elettrici e rendeva necessaria una resistenza d'isolamento dei circuiti difficile ad ottenere coi materiali d'allora.

Gli ufficiali austriaci avevano però avuto campo di rilevare che, pur non presentando l'accennata torpedine alcun pericolo per le navi amiche quando fosse stata disattivata da terra, il suo involucro poteva essere deteriorato dall'urto delle navi stesse o recare danni all'elica di queste: per eliminare ciò avevano già

Digitized by Google

studiato dei ginnoti, dei quali parlerò a suo lungo, da usarsi nei passi da mantenersi aperti per le navi nazionali.

I primi studi, fatti da noi a Venezia, furono rivolti a concretare torpedini isolate destinate cioè ai passi da chiudersi completamente a qualunque transito. Tali studi condussero, nel 1871, ad una torpedine ad accensione meccanica nella quale gli urtenti azionavano dei congegni del tutto simili ai meccanismi con cane di scatto ed a capsula, esistenti nei vecchi fucili ad avancarica.

Quest'arma non ebbe seguito ed invece fu definita, poco appresso, una torpedine elettrica isolata che per l'accensione conteneva nell'interno una piccola batteria di pile ed un rocchetto di Rukmkoff: la chiusura del circuito era effettuata da quattro piccoli urtanti stabiliti a 90° l'uno dall'altro sull'orlo del cielo: il circuito era munito di conduttori di sicurezza uscenti dalla torpedine, da congiungersi per renderla pronta. Questo sistema fu progettato dal sig. Obicini, se non erro, impiegato dei telegrafi dello Stato. La torpedine ora indicata aveva la cassa cilindrica a fondi piani: era carica di kg. 80 di polvere nera e dotata di ormeggio (direttamente connesso alla torpedine ed all'ancora) e di grippia in catena.

Contemporaneamente, e cioè verso il 1873, si metteva allo studio una torpedine isolata munita di congegno di accensione detto allora *a reazione chimica*, imitato da quello delle torpedini russe Jacobi usate nella guerra del Baltico del 1855-56. Nel mezzo del cielo della cassa (tronco conica a fondi piani) era sistemato un breve tubo di piombo contenente una miscela di clorato, di potassio e zucchero in parti uguali, nella quale era infilata una fiala di vetro ripiena di acido solforico: un urto contro il tubo ne determinava il piegamento e quindi la rottura della fiala: la *reazione* dell'acido sulla miscela produceva una vampata che si trasmetteva nell'interno alla carica di polvere nera.

Questa torpedine, a differenza delle altre, ebbe l'ormeggio in cavo di canape. In essa, sull'ormeggio, a 3 metri (immersione ordinaria di ancoramento) dell'ancora, era fissata con lezzino una redancia, o anello metallico, che veniva poi incocciata ad un sistema a scocco fissata sull'ancora stessa e munito di chiavetta collegata ad un cavo detto *codetta*. L'arma si ancorava filandola in mare a mezzo della solita grippia assicurata all'ancora. Nell'idea dell'inventore (non so chi fosse) alando, nel salpamento, sulla codetta, la chia-

Digitized by Google

vetta doveva uscire da posto lasciando libera la redancia e permettendo così all'arma di salire a galla. Ma ciò diveniva un pio desiderio; dopo un po' di tempo, non si riusciva a liberare la chiavetta dal suo alloggio, nemmeno (come accadde a me) tesando la codetta con una barca a vapore in moto'

Quest'arma molto pericolosa e che nel suo insieme rappresentò un vero regresso rispetto agli studi precedenti, fu regolamentare fino al 1885.

Un passo avanti fu fatto nel 1877 quando si adottarono le spolette a ponticello di platino, dette *a debole tensione*, la qual cosa permise di mettere da parte tutti gli organi elettrici di accensione, funzionanti per induzione e di affidare alle sole pile il funzionamento del circuito. Si ebbero così le torpedini elettriche isolate mod. 1877 (eii. 1877) per parte delle quali si usarono le casse e cariche delle torpedini con congegno Obicini, adottate nel 1871: mentre per le rimanenti si riprodusse lo stesso tipo di cassa e di carica. Il congegno di accensione fu costituito coi così detti *congiuntori-pila*, racchiudendo il liquido eccitatore (acido solforico, bicromato di potassio e acqua, secondo la formula francese del Grenet) in fiale di vetro, contenute in tubi di piombo sporgenti dalla cassa, che si rompevano o piegavano sotto l'urto.

Alle torpedini ora dette furono sostituite in seguito le torpedini modello 1882 e 1887, dotate di carica di fulmicotone e di un tracciato della cassa più razionale (cilindrica a fondi sferici, anzi che piani) adatto a resistere meglio ad effetti di scoppio esterni.

Il sistema di accensione a comunicazione ideato dall'Ebner fu adottato anche da noi verso il 1877 quando comparvero le spolette a debole tensione funzionanti con le pile. Il congiuntore fu costituito da un'asta metallica, rigida, verticale, munita alla sua testa di pesi; sotto l'urto subìto dalla cassa l'asta vibrata andando a contatto di mollette facenti parte del circuito azionato da batterie di pile situate a terra. Per questa torpedine furono usate le stesse casse delle torpedini elettriche isolate prima menzionate; casse che, si vedrà in appresso, furono altresì impiegate insieme ai ginnoti.

Aggiungerò che i circuiti delle torpedini a comunicazione facevano capo a terra ad una così detta *tavola elettrica*, insieme di interruttori, commutatori e galvanometri, che serviva per eseguire le prove di conducibilità ed isolamento, e per interrompere, o chiudere, i diversi circuiti delle armi.

Digitized by Google

Le torpedini a comunicazione furono abolite nel 1890 per gli stessi difetti già rilevati dagli Austriaci, quando una nostra nave, se non erro il *Bausan*, entrando alla Spezia, riportò avarie ad una elica, che aveva urtato una di dette armi ancorate per esercizio. Concorse all'abolizione anche il fatto di avere rilevato, in alcuni esperimenti d'urto, che la cassa della torpedine si scartava di fianco all'avanzarsi, a piccolo moto, di navi larghe ed il congiuntore, non essendo pendolare ma a vibrazione, finiva per non funzionare. Sotto questo riguardo sarebbe stato, senza dubbio, preferibile avere i congiuntori, nei quali il contatto fosse stabilito da una sfera libera o dal mercurio e usati all'estero.

I galleggianti per la posa delle torpedini ad ancoramento ordinario furono le zattere munite di gru o le barche a vela dotate di biga mobile sulla poppa, che si spostavano nel campo dello sbarramento a mezzo di ormeggi e tonneggi. Da noi non furono mai adottati per l'accennato scopo, come invece praticarono le marine nordiche, galleggianti automotori, i quali, per altro, date le operazioni da svolgere nell'ancoramento, non avrebbero accelerato di molto la posa delle armi.

Torpedini ad ancoramento automatico. — E' in questo tipo di armi, il quale ha da tempo sostituito quello ad ancoramento ordinario, che si sono manifestati più intensi e geniali gli studi dei nostri ufficiali, studi che cercherò di riassumere nelle linee generali, giacchè un'esposizione più estesa richiederebbe numerosissime figure.

Le operazioni per la regolazione della lunghezza dell'ormeggio da assegnare a ciascuna torpedine all'atto del suo ancoramento, erano lunghe e laboriose ed una tale constatazione spinse il Tenente di Vascello Eugenio Parent, relatore della nave scuola dei torpedinieri *Caracciolo*, ufficiale molto colto, a studiare un mezzo più rapido per eseguire l'accennata regolazione.

Nel congegno, costruito a tale scopo ed esperimentato nel Maggio 1876 sulla *Caracciolo*, l'ancora era costituita da una cassa di lamiera di ferro, nella quale trovavasi sistemato un tamburo, o molinello, portante avvolti circa trenta metri di cavo di acciaio. Detto tamburo era infilato su di un'asse orizzontale filettato sul quale, ruotando, poteva spostarsi da una estremità all'altra, nel mentre lasciava svolgere l'ormeggio. Tale spostamento era suscettibile di

Digitized by Google

limitazione per mezzo di uno scontro scorrevole su altra asta a vite, graduata in metri, il quale veniva previamente disposto alla graduazione corrispondente alla profondità scandagliata del luogo di ancoramento, diminuita dell'immersione (circa tre metri) da dare alla torpedine. Pel salpamento, si agiva, con una codetta sullo scontro citato, in modo da toglierlo da posto e rendere folle il tamburo: la torpedine allora risaliva a galla.

Tale congegno, che manifestò in pratica parecchi difetti, non fu adottato: esso però rappresenta, indiscutibilmente anche rispetto a marine estere, il primo tentativo di avviamento verso l'ancoramento automatico ed il primo impiego degli ormeggi in cavo di acciaio su molinelli e dell'ancora riempibile.

Nel 1883 il Tenente di Vascello Petrusky della marina austriaca presentava al nostro ministero una torpedine meccanica, nella quale compare, per la prima volta, il sistema di ancoramento a gravitello avente come piano di riferimento, per la regolazione dell'ormeggio, la superficie del mare. Il progetto non fu accettato per le pretese esorbitanti dell'inventore e ciò spinse i nostri ufficiali a dedicarsi allo studio del nuovo problema.

Nel dicembre 1884 il Capitano di Corvetta Gio. Batta Rossellini presentava il progetto di una torpedine elettrica isolata, azionata dai soliti congiuntori-pila, la quale era fornita di sistema di ancoramento a scandaglio. Questo tipo di arma fu preso in considerazione nel 1886, quando l'inventore lo ripresentò modificato, insieme al Capitano di Fregata Roberto de Luca, ben noto artigliere.

Senza dubbio il progetto Rossellini contiene la prima idea di operare la regolazione dell'ormeggio, prendendo come piano di riferimento il fondo del mare, idea che, a causa di difetti propri dei vari tipi di armi esperimentati, fu da prima messa in disparte per dare la preferenza ai sistemi a gavitello ma poi finì per essere adottata ovunque. L'ancora Rossellini, costituita da un blocco parallelepipedo di ghisa sul quale era sistemato il mulinello ed articolata la castagna a leva collegata mediante sagola allo scandaglio, è alquanto simile all'ancora del tenente di vascello spagnuolo Bustamante, che, per altro, comparve qualche anno dopo.

Gli esperimenti della torpedine Rossellini-de Luca si prolungarono fino al 1889, ma non fu adottata per gli inconvenienti che presentava il sistema complesso di ferroguide, disposte in alto, per

Digitized by Google

gettarla in mare e per le irregolarità manifestatesi nelle fasi dell'ancoramento.

L'anno 1885 il sottotenente di vascello Campanari proponeva un'ancora sulla quale era sistemato un mulinello immobilizzabile a mezzo di una caviglia: sulle maschette del molinello premevano due molle regolate in guisa che la loro azione di attrito risultasse superiore alla spinta di galleggiamento ed inferiore al peso dell'ancora: alla detta chiavetta era unita una codetta.

Si filavano in mare ancora e torpedine, giunta questa a tre metri, si toglieva la chiavetta tirando la codetta. L'ancora scendeva allora al fondo. Come vedesi tutti questi organi non costituivano un'ancora automatica vera e propria ma rappresentavano, come l'ancora Parent del 1876, una semplificazione delle operazioni di ancoramento. L'ancora Campanari non fu adottata per l'irregolare azione delle molle alle quali era affidato il funzionamento.

Nell'agosto 1885 il tenente di vascello Carlo Susanna proponeva di applicare alle torpedini e.i. 1877, allora regolamentari un sistema di ancoramento a gavitello. I risultati soddisfacenti ottenuti dall'inventore lo incoraggiarono a studiare una nuova torpedine elettrica isolata munita del detto sistema, che, dopo lunghe modificazioni e prove, fu resa regolamentare nel 1890. Il sistema di ancoramento Susanna posteriore a quello, anche a gavitello, del Petrusky, presenta rispetto a quest'ultimo notevoli migliorie, così pure nuovi e geniali riuscirono i vari congeni della torpedine: in essa compare, per la prima volta, un organo (esistente in varie armi estere posteriori) ad azione idrostatica che impedisce il funzionamento del congegno pendolare di accensione per effetto del moto ondoso prodotto dallo scoppio di torpedini e controtorpedini contigue.

Nel dicembre 1885 il capitano commissario Niccola Laganà presentava un sistema di ancoramento a scandaglio simile a quello Rossellini del 1883: con esso si eseguirono vari esperimenti poco conclusivi.

Nello stesso mese il tenente di vascello Ambrogio Colombo, noto per i suoi studi sulle segnalazioni ottiche che condussero all'adozione dei fanali di testa d'albero ed al collegamento ottico della rete semaforica con apparecchi ideati da lui, propose un sistema di ancoramento che merita ricordo per la sua genialità. Sull' ancora è istallato il molinello dell' ormeggio e presso ad esso

Digitized by Google

è sistemata una ruota a coppe, analoga a quella dei correntometri ed anemometri, che manovra uno scontro scorrevole su di un'asta filettata. Per ancorare l'arma si filano ancora e torpedine fino all'immersione cui questa deve rimanere a mezzo di una codetta che immobilizza la ruota a coppe con l'intermediario di una chiavetta. Tesando la codetta, la ruota diviene libera, l'ancora comincia a scendere fino al fondo e lo scontro collegato a detta ruota si sposta linearmente di una quantità proporzionale al cammino percorso, ma nel contempo il molinello, girando per lasciare svolgere l'ormeggio, manovra altro scontro, che va a far testa contro il primo: si arresta così ogni movimento di rotazione mentre la torpedine risulta ancorata all'immersione stabilita.

I particolari di questo sistema, del quale vidi un modello del 1888, erano complicati ed esso perciò fu scartato, ma è equo il riconoscere che dall'idea del Colombo, applicata in forma più semplice e più pratica, potrebbe derivare qualche nuovo congegno di ancoramento in specie adatto per torpedini da posarsi coi sommergibili.

Sempre nel Dicembre 1885 il sottotenente di vascello Francesco Passino, tanto noto per i suoi studi di artiglieria e di tattica navale, presentava un'interessante monografia nella quale esponeva dei progetti concreti per applicare alla torpedine a spoletta chimica prima accennata un sistema di ancoramento a gavitello ed altro a scandaglio. Tali sistemi sono basati naturalmente sullo stesso principio degli altri già esposti, ma del loro modo di funzionare il Passino faceva una minuta analisi che l'induceva ad aggiungere nel molinello del sistema a scandaglio un freno automatico ad attrito, che è, senza dubbio, il primo del genere. In tale freno una specie di paletta orizzontale sopportava la pressione esercitata dall'acqua nella discesa verticale dell'ancora, pressione che era in relazione con la velocità della detta discesa e che appositi organi trasformavano in azione frenante del molinello.

Nel criterio dell'autore la detta velocità poteva così divenire costante, rendendo più regolari le fasi dell'ancoramento.

Il Passino poi, nella stessa monografia, proponeva un sistema di ancoramento del tutto nuovo, nel quale, al di sotto della torpedine, era disposto il molinello dell'ormeggio, il cui svolgimento poteva essere permesso, o arrestato, da un apparecchio idrostatico regolato per l'immersione cui si voleva ancorare l'arma.

Digitized by Google

Per la posa l'ancora e la torpedine, sospese a ferroguide, erano collegate tra loro da organi ritardatori a scocco, che, giunto il complesso al fondo, lasciavano libera la torpedine e poichè, trovandosi essa a immersione superiore a quella di regolazione dell'apparato idrostatico, questo non frenava il molinello, la torpedine doveva risalire fino a quando, giunta all'immersione desiderata, il molinello non era di nuovo frenato.

Come vedesi in questo congegno del Passino compare la prima idea dei regolatori idrostatici che tanta applicazione dovevano avere nell'ultima guerra per le torpedini da mettersi in opera coi sommergibili. E' palese l'importanza della monografia del Passino, il quale appare come un vero precursore. Dei congegni da lui proposti fu esperimentato solo, nel 1890, quello a scandaglio con risultati però non del tutto soddisfacenti.

Sulla fine del 1886 il Capitano di Fregata Lund della marina danese presentava un sistema di ancoramento a regolatore idrostatico analogo a quello Passino. Costruiti due esemplari di esso, furono esperimentati alla Spezia nel febbraio 1887 con risultati scadenti.

Altro sistema ad apparato idrostatico, molto ingegnoso, proposto dai fratelli Chiorando, ex ufficiali di marina, per applicarlo a torpedini esistenti, fu esperimentato più appresso nel febbraio 1890, ma non adottato, perchè solo efficace in piccoli fondali.

Seguirono nel novembre 1888 gli esperimenti di un congegno proposto dal tenente di vascello Carlo Scotti per applicare il sistema di ancoramento automatico a gavitello alle torpedini e. i. 1887, ma l'apparecchio, ingegnoso perchè cercava di conservare l'ormeggio in catena del quale le armi erano munite, non fu adottato. Cominciò invero a prevalere il concetto, non certo da criticare, che l'adozione dell'*automaticismo* nell'ancoramento delle armi, dovesse andare sempre congiunto anche con la radicale trasformazione di queste così da renderle più adatte alle nuove esigenze di una maggiore rapidità d'impiego, cosa che mal potevasi conseguire con le torpedini già in servizio.

Per questo motivo furono spinti alacremente avanti gli esperimenti delle armi nuove e cioè della torpedine Susanna, già citata e di altra meccanica Petrusky, che, presa in esame fin dal 1883 e scartata per l' alto prezzo, era stata ripresentata nel dicembre 1889 dall'inventore con modificazioni e migliorie della Casa

Digitized by Google

Bartlett e Greenhan: le due armi, dopo lunghe prove meticolose, entrarono in servizio nel 1890.

Il sistema di ancoramento a gavitello aveva finito dunque, in quell'epoca per prevalere su tutti gli altri. Nei congegni di accensione era stato scelto per le torpedini Susanna il sistema dei congiuntori pila, disposti però nell'interno in modo che le fiale fossero rotte, all'urto della nave, da masse liberamente oscillanti: nella torpedine Petrusky era stato preferito il sistema meccanico e cioè di pulsanti derivati da quelli dell'Ebner, già citati ed agenti con percussori su capsule che determinavano il funzionamento di una specie di pistola, il cui proietto doveva penetrare nel detonante e farlo esplodere. Le cariche delle armi, andate di poco aumentando, si aggiravano sui Kg. 50 di fulmicotone umido.

Le torpedini erano dotate di congegni di disattivazione e di salpamento.

Nel 1890, come conseguenza degli esperimenti durati per 15 anni, si determinava nelle nostre torpedini ad ancoramento automatico una radicale trasformazione ed anzi innovazione totalmente dovuta al Conte Giovanni Emanuele Elia, allora tenente di vascello, attuale vice presidente della Società Geografica Italiana ed inventore di svariatissimi tipi di armi e difese subaquee, le quali ebbero il più largo impiego nella guerra mondiale, paralizzando nella Manica e nel Mare del Nord l'azione delle forze navali germaniche.

La posa di tutte le torpedini prima indicate era eseguita tenendole sospese, mediante ganci scorrevoli a ferroguide aeree e solo con le torpedini Petrusky era comparsa una specie di slitta di legno, poco pratica, che, abbattendosi in avanti, lasciava cadere l'arma in mare. Tutti questi mezzi erano solo impiegabili con imbarcazioni o con galleggianti speciali, fermi o rimorchiati a lentissimo moto. In questa condizione di cose l'ancoramento automatico non poteva — è chiaro — dare tutto il suo rendimento.

L'Elia ideò la sua prima torpedine, con congegno di accensione elettrica, nel 1889: in essa la cassa dell'arma era normalmente adagiata sull'ancora costituita da un involucro di lamiera di forma parallelepipeda avente al di sotto quattro rotelle per renderla atta a scorrere su binari Decauville. Quest'ultimo dispositivo, nel concetto dell'inventore, non solo rendeva facili le operazioni d'im-

Digitized by Google

barco delle armi sui galleggianti destinati alla posa, ma permetteva d'impiegare per questa anche navi ordinarie fornite dei binari citati. Con l'arma detta compare per la prima volta l'idea della torpedine da blocco e cioè di un'arma, impiegabile altresì a scopo di difesa, la quale potesse essere ancorata da unità da battaglia in moto, anche a velocità elevate e senza fermare, per chiudere i sorgitori del nemico. A tale forma d'impiego l'Elia propose in seguito di aggiungere anche l'altra di creare con queste torpedini dei veri banchi di armi al largo, in guisa che la flotta nazionale potesse con opportune manovre, attirarvi sopra l'avversaria: l'idea ebbe subito il valido appoggio dell'Ammiraglio Bettolo.

L'Elia, nel progettare l'arma citata, l'aveva resa molto semplice e robusta e per essa aveva dato la preferenza al sistema di ancoramento a scandaglio con radicali modificazioni e innovazioni rispetto ai tipi fino allora esperimentati, in guisa da rendere la torpedine adatta a fondali maggiori di quelli consentiti (non oltre trenta metri) dai sistemi a gavitello. Nella detta torpedine compare anche una novità geniale, quella dell'ancora riempibile di acqua durante il suo affondamento.

Nel 1890 l'Elia presentava un tipo perfezionato della stessa arma che, in ben 200 ancoramenti, eseguiti dal 1890 al 1891, dette ottimo risultato.

Nel 1893 il nostro inventore presentava un nuovo progetto di torpedine nella quale la cassa della carica e l'ancora (con lo scandaglio in essa stivato) formavano un sol corpo rotolabile come una botte, senza bisogno di binari od altre sistemazioni speciali. Svariati poi essendo in Marina i pareri sulla preferenza da dare all'accensione meccanica o a quella elettrica, l'Elia propose per dette torpedini ben cinque sistemi diversi. La grande genialità e novità del progetto della nuova arma e il grande affidamento che per l'ottima riuscita di essa dava la constatata alta competenza dell'inventore, indussero il Ministero Marina a farne costruire 15 esemplari suddivisi in gruppi muniti dei diversi congegni di accensione menzionati.

Gli esperimenti furono iniziati nel marzo 1895; per la prima prova le armi, approntate a Firenze nell'officina del Pignone ove erano state costruite, e chiuse in casse, vennero per ferrovia spedite alla Spezia: qui giunte, furono imbarcate su galleggianti, che, rimorchiati, servirono alla posa in moto delle armi, senza avere

Digitized by Google

eseguito su di esse alcuna verificazione o regolazione. Tutto andò per il meglio ed allora si iniziò lo svolgimento di una serie di altre prove rigorose che, tra i vari congegni di accensione, fecero dare la preferenza ad uno costituito da un pendolo che, all'urto contro la cassa poteva mettere in azione delle rivoltelle e produrre la chiusura di un circuito di accensione elettrica azionato da pile a secco.

Ormai il problema dell' arma subaquea, prontamente ancorabile anche ad alta velocità, quale intuito dell'Elia, era risoluto per opera di questi e la sua torpedine, detta *da blocco*, veniva adottata nel 1895.

All'Elia è anche dovuta la prima idea di collegare le ancore delle sue torpedini con un cavo, in modo che, nel salpamento, ricuperando questo, esse venissero a galla, dispositivo che vari anni appresso comparve in armi estere.

Aggiungerò che, mentre si svolgevano gli studi ora accennati e propriamnete nel 1893 e '94, ritornò fuori l'idea, già scartata, di trasformare ad ancoramento automatico le torpedini e. i. 1887 esistenti: furono esperimentati dei sistemi molto ingegnosi, uno dei quali dovuto anche allo stesso Elia, ma poi si abbandonò l' idea perchè gli esperimenti confermarono non potere quelle armi prestarsi ad ancoramenti rapidi per la debolezza della cassa e per la conformazione degli organi di accensione. Ebbe maggior successo e fu adottata, l'applicazione, studiata dall'Elia medesimo, delle ancore-carretto alle torpedini Susanna e Petrusky. Per l'impiego di queste l' Elia diresse la trasformazione del piroscafo *Washington*, che fu la prima nostra nave posa-torpedini e nella quale, per il servizio e la regolazione delle armi, introdusse una serie di nuovi apparecchi, che sarebbe troppo lungo particolareggiare.

Alla torpedine Elia seguirono quelle dovute al sottotenente macchinistra della riserva navale Tito Novero (1906) ed al capitano di vascello Gerolamo Bollo (1911) ed altre recenti molto perfezionate anche dello stesso Conte Elia.

Pur non entrando nei particolari delle armi in uso, posso rilevare che la guerra mondiale, confermando la necessità dei sistemi ad ancoramento automatico:

1) ha dato grande sviluppo a quelli ad apparato idrostatico, la cui idea prima è, senz'alcun dubbio, dovuta al comandante

Digitized by Google

Passino, perchè finora sono i soli applicabili alle armi che debbono essere messe in opera da sommergibili;

2) ha condotto, per combattere questi ultimi, ad aumentare l'immersione di posa delle torpedini ed anzi alla creazione di nuove armi fisse speciali per questo scopo;

3) ha condotto all'aumento dei pesi delle cariche;

4) ha confermato, per il salpamento, l'utilità dell'accennato cavo di collegamento ideato dall'Elia, oppure ha condotto ad eliminare, in certi casi, ogni mezzo di salpamento, affidando al dragaggio il ricupero delle torpedini, che vengono a galla disattivate dai congegni di sicurezza;

5) ha determinato una decisa preferenza verso i congegni di accensione elettrica coi congiuntori-pila, facendo passare in seconda linea quelli meccanici, più complessi;

6) ha messo in evidenza la necessità, sempre propugnata dall'Elia, di adottare l'impiego delle torpedini anche nelle operazioni di guerra al largo e di avere quindi armi atte ad essere ancorate in grandissimi fondali.

Torpedini da getto. — L'idea di impiegare torpedini galleggianti che potessero essere urtate dalle navi, o trasportate contro di queste dalla corrente, risale a Bushnell e trovò la sua prima applicazione nella guerra d'indipendenza d'America (1776): anche in guerre successive comparvero armi del genere.

L'ammiraglio Saint Bon, nel 1874, essendo Ministro della Marina, fece studiare un'arma della detta specie che fu chiamata *torpedine da getto* o *a galleggiamento temporaneo*, della quale precisò egli stesso le caratteristiche. Fu costituita con una cassa cilindrica avente il coperchio superiore emisferico, con carica di kg. 45 di polvere e fu dotata di congegno di accensione a spoletta chimica. Ogni torpedine aveva una valvola che permetteva il graduale afflusso dell' acqua nella cassa determinandone l' affondamento dopo mezz'ora: era appesa ad un gavitello in modo da risultare, quando in acqua, all'immersione di tre metri. Le torpedini, erano disposte inizialmente sul coronamento di poppa delle navi poggiandole su apposite *plancette*, o appendendole a buttafuori, una per lato. Nel 1882 la torpedine fu trasformata coll'adot-

Digitized by Google

tare casse cilindriche a fondi piani cariche di kg. 35 di fulmicotone e munendole di accensione elettrica con congiuntori-pila.

La torpedine da getto fu abolita nel 1886, perchè, da lunghi esperimenti in squadra, risultò che raramente le torpedini, o il cavo di collegamento, erano urtati da una nave, la quale, anzi, con l'onda prodiera provocata dalle sue forme, in genere larghe e tozze, tendeva a far scartare di fianco il sistema.

Le torpedini da getto, semplificate e ridotte ad accensione meccanica, ricomparvero e furono adottate durante la guerra.

A tale tipo di armi si possono ascrivere anche quelle dette *oscillanti*, le quali sono sprovviste di gavitello e rimangono ad una determinata immersione per l'azione di regolatori automatici fatti agire da accumulatori elettrici oppure da aria compressa. Prima torpedine del genere fu quella inglese Lemmon comparsa nel 1913. Anche da noi furono fatti esperimenti con torpedini oscillanti, ma non si ritenne opportuno adottarle perchè non presentavano particolari vantaggi, o maggior sicurezza di funzionamento, delle torpedini da getto, più semplici e meno costose.

Torpedini da asta. — La torpedine guarnita all'estremità di un'asta, che, inclinata all'incirca di 45°, era portata sulla prora di galleggianti destinati ad avvicinarsi alla nave nemica, ebbe, come è noto, il più largo e glorioso impiego nella guerra di secessione d'America e nella guerra Turco-Russa del 1877; essa, fino a quando non si affermò l'importanza del siluro, rappresentò l'unica arma subaquea per dir così, mobile.

Da noi fu adottata per le pirobarche e barche a vela nel 1878, successivamente in due tipi, con carica di Kg. 20 di polvere e di Kg. 8,5 di fulimicotone, sempre con accensione elettrica. L'impiego di essa contro piccoli galleggiamenti e torpediniere fu considerato sempre come eccezionale, normale invece ne doveva essere l'uso quale controtorpedine, ufficio cui l'arma risultava poco adatta per l'esiguità della carica. La torpedine da asta fu abolita nel 1895, quando furono introdotte in servizio armi appropriate a quest'ultimo scopo.

Torpedini da asta più grosse furono anche, talvolta, sistemate lungo il bordo di zattere ancorate per l'ostruzione di un passo.

Torpedini antisommergibili. — Queste armi vennero fuori al principio della guerra, non appena si manifestò la necessità di com-

Digitized by Google

battere ad oltranza i sommergibili. Tra tali armi sono da ascrivere, oltre quelle ad ancoramento automatico delle quali si è fatto cenno, le *bombe-torpedini*, che, gettate in mare, brillano a profondità prestabilita per l'azione di congegni, in genere, idrostatici e le così dette *torpedini da caccia*, che, portate a rimorchio, si dispongono e si mantengono a determinata immersione, pronte a scoppiare contro un sommergibile o per effetto d'urto o in conseguenza della chiusura di un circuito elettrico di accensione.

Queste torpedini nacquero presso le Marine alleate, noi per altro le modificammo e migliorammo ed anzi, tra quelle rimorchiate, comparve un tipo del tutto nuovo e geniale dovuto al Tenente di Vascello Manlio Ginocchio, ora adottato anche in Marine estere.

Non è fuori luogo osservare che se, come ho già accennato, si vuole designare col nome di *siluro* ogni arma dotata di moto di traslazione e quindi anche rimorchiata, destinata ad agire contro scafi, la dicitura *torpedine da caccia* è impropria; dovrebbesi dire *siluro antisommergibile da caccia*, o ricorrere a qualche altra circonlocuzione che rispetti però l'essenza della nostra nomenclatura.

Tra le torpedini antisommergibili possono ascriversi anche quelle connesse alle ostruzioni parasommergibili, delle quali dirò in appresso.

I GINNOTI.

Gli studi, che, come accennai, Ebner aveva iniziato a Venezia sui ginnoti, lo avevano condotto anche a concretare degli apparecchi per la loro accensione da terra, apparecchi che figurarono, insieme ad altri per torpedini, all'esposizione di Parigi del 1867 e tra i quali era notevole *una camera oscura*. Essa consentiva di seguire la rotta percorsa dalla nave nemica su di un piano, sul quale, in scala, erano segnate le posizioni delle singole armi dello sbarramento, prospiciente la stazione: l'osservatore poteva così chiudere il circuito dell'arma presso la quale capitava l'immagine riflessa della nave. Verso il 1875 fu da noi esperimentato, con lo stesso scopo della camera oscura, il telemetro a base orizzontale di Siemens e Halske. In esso l'osservatore di una stazione, nel movimento orizzontale impresso al suo cannocchiale per seguire la nave bersaglio, faceva muovere, per mezzo di una trasmissione elettrica, nell'altra stazione — su di una tavoletta rappresentante in scala il piano

Digitized by Google

della località e la posizione dei ginnoti affondati — un indice che risultava sempre parallelo al cannocchiale citato. Sulla stessa tavoletta era disposto, sempre parallelo al cannocchiale citato. Sulla stessa tavoletta era disposto, a distanza proporzionale, nella scala predetta, a quella delle due stazioni, il sostegno verticale di altro cannocchiale, col quale l'osservatore della seconda stazione traguardava, anch'esso, direttamente il bersaglio muovendo nel contempo un altro indice solidale col cannocchiale stesso. L'intersezione dei due indici dava evidentemente la posizione della nave e quindi indicava l'arma da far brillare. In questo telemetro era molto ingegnosa la trasmissione, azionata da una piccola magneto-elettrica fatta girare dal primo osservatore nello spostare orizzontalmente il cannocchiale.

L'apparecchio descritto non fece buona prova ad allora si continuò nella idea di concretare un ginnoto a comunicazione, dotato cioè di un organo suscettibile di urto, anzi che ad osservazione e cioè funzionante solo per la volontà degli osservatori posti a terra.

Nel ginnoto a comunicazione la cassa contenente la carica era poggiata sul fondo, non superiore, dato il peso della carica adottata a dodici metri, limite sufficiente per le difese della Spezia e di Venezia: essa faceva da ancora, mediante ormeggio in catena, ad una cassa di torpedine disposta a tre metri d'immersione e contenente il solo congiuntore a vibrazione prima descritto. Il circuito di accensione, partendo dalla tavola elettrica e dalla batteria di pile stabilite a terra, collegava il ginnoto al congiuntore con ritorno della corrente per il mare.

Per questi ginnoti si utilizzarono vecchie casse di torpedini e.i. 1877 dotandole di carica di 180 Kg. di fulmicotone e furono introdotti in servizio nel 1883.

A proposito del sistema di accensione dei ginnoti credo non omettere una proposta molto curiosa avanzata nel 1873 da Gio. Batta Toselli, conosciuto per svariate invenzioni tra le quali la così detta *talpa sottomarina*, destinata al ricupero di oggetti sommersi. Egli propose di sostituire ai circuiti elettrici dei circuiti idrici od aerodinamici. I congegni di accensione, meccanici, dovevano essere a mezzo di piccoli tubi flessibili collegati con la stazione a terra, ove trovavasi una pompa che produceva la pressione d'aria o d'acqua necessaria allo scatto dei detti congegni. Il sistema, del quale fu fatta qualche prova, non fu adottato.

Digitized by Google

Nel 1883 si iniziarono decisamente gli studi di un istrumento per l'accensione ad osservazione veramente pratico. Si dette la preferenza al sistema goniometrico a base orizzontale del quale la prima idea trovasi in un trattato di fortificazione del Brialmont edito nel 1869. Con tal sistema il circuito elettrico di accensione di ogni ginnoto, sempre col ritorno per mare, doveva, passare per goniometri istallati in due stazioni a terra ed era chiuso, da organi interruttori collegati ai cannocchiali degli istrumenti, quando le visuali dei detti cannocchiali puntati, sulla nave nemica, s'intersecassero sulla verticale dell'arma sulla quale, in quel momento, capitava la nave stessa.

Gli apparecchi, adottati da noi per tale scopo nel 1884, furono progettati dal tenente di vascello Colombo e dal capitano di vascello Morin, prima menzionati; furono detti *congiuntori a rilevamento*. A questi primi congiuntori furono, nel 1893, sostituiti altri ideati dal tenente di vascello Giulio Bertolini e che subirono modifiche per parte dell'elettricista principale prof. Luigi Pasqualini; essi consentivano di tenere più preciso conto del raggio di azione di ciascun ginnoto.

Allo scopo di rendere i ginnoti adatti ad essere impiegati in fondali superiori ai dodici metri, limite imposto alle armi studiate nel 1883 dal loro peso di carica, fu nel 1884 progettato dal citato comandante Morin un ginnoto sferico, con la carica di kg. 180 di fulmicotone che, essendo dotato di spinta di galleggiamento, poteva, nei fondali di m. 12, essere poggiato sul fondo connesso alla sua ancora e nei fondali superiori essere ancorato alla citata immersione. Come vedesi prevalse da noi il concetto di avere ginnoti di carica media, mentre all'estero, e specialmente in Francia, si dette la preferenza alle grandi cariche, le quali per altro davano luogo ad armi difficilmente maneggevoli.

Fu anche usato nella nostra Marina per breve tempo, un congiuntore a base verticale, una specie di telemetro di depressione, ideato dal tenente di vascello Carlo Scotti: questo sistema, con apparecchi consimili, aveva avuto impiego piuttosto notevole in Francia.

Aggiungerò che verso il 1898, per sottrarre i ginnoti all'azione delle scariche atmosferiche, le quali in varie circostanze ne avevano provocato lo scoppio, fu soppresso il ritorno della corrente per il mare, adottando il circuito a doppio conduttore.

Digitized by Google

Data l'evoluzione avvenuta nelle torpedini la quale ha condotto a modificare radicalmente i criteri della difesa avanzata di una piazza marittima e dato che a questa difesa si può meglio che in passato far concorrere il siluro di batterie costiere o delle unità della difesa mobile, il ginnoto ha finito ormai per tramontare nella maggior parte delle marine.

Le controtorpedini.

Durante la guerra di secessione d'America, nella quale le torpedini ebbero il più largo impiego, furono studiati e concretati dai belligeranti i mezzi adatti a distruggerle; questi consistettero in strutture fissate sulla prora delle navi destinate a forzare uno sbarramento, strutture che potevano inutilizzare questo sia coll'urto, sia collo scoppio di piccole cariche disposte anteriormente ad esse. Oltre questi mezzi complessi fu anche impiegato il dragaggio, operazione della quale trovasi cenno in antichissimi autori per il ricupero di oggetti affondati.

Negli esperimenti, svolti a cura delle potenze scandinave dal 1873 al 1875 e dei quali parlerò in appresso, alcune prove furono particolarmente rivolte a determinare l'azione dello scoppio di cariche subaquee sulle casse dalle torpedini ed i risultati ottenuti condussero la Marina inglese ad adottare, verso il 1878, un tipo di controtorpedine molto grande. Le armi del genere si mettevano in opera a mezzo di grosse barche a vela, ciascuna delle quali poteva portarne 12 appese fuori bordo, 6 per lato. Le controtorpedini erano, a distanza conveniente l'una dall'altra, guarnite su di un conduttore armato ed assicurate a piccole ancore con ormeggio fisso avente lunghezza in relazione al probabile fondale del luogo ove si doveva operare. Disteso ed ancorato il sistema presso la presunta linea di sbarramento, si facevano brillare elettricamente tutte le armi insieme.

Da noi, nel 1884, fu fatta qualche prova dello stesso genere con involucri *improvvisati*, costituiti da casse di legno o da carta sovrapposta a strati e poscia verniciata, ma la cosa non ebbe seguito. Fu solo nel 1893 che su proposta dell'Ammiraglio Bettòlo, allora comandante la R. Nave *Re Umberto* (1), si addivenne allo

1. È dovuta anche a proposta del Bettòlo l'istituzione sulle navi dei parchi minatori, da servire uso la sua frase, « per le operazioni di devastazione costiera ».

Digitized by Google

studio di una controtorpedine per la quale si preferì il tipo *in deriva* con valvola di affondamento funzionante dopo un certo tempo. Le nuove armi furono costituite con casse e cariche di vecchie torpedini e per esse, dopo varie prove, fu adottato un congegno idrostatico di accensione dovuto al comandante Scotti più volte menzionato. Contemporaneamente, per l'inutilizzazione dei ginnoti, si adottavano i rampini espodenti, armi non nuove ed impiegate in Danimarca fin dal 1875.

Nel 1906 fu esperimentata, e per breve tempo adottata fino a quando sostituita da mezzi più efficaci, una controtorpedine rimorchiata, ideata dal Capitano di Vascello Giovanni Mirabello e da lui chiamata *vomero*, che, divergendo e disponendovi ad adeguata profondità, poteva urtare gli ormeggi delle torpedini e determinare la distruzione di queste per lo scoppio di una carica interna.

L'idea del Mirabello, derivata dal concetto informativo delle sentinelle sotomarine fu poi applicata, durante la Grande Guerra, nei tanti mezzi di dragaggio ad azione divergente dalla rotta della nave, inerti o muniti di cariche interne, ai quali si affibbiò quel brutto nome di *paramine*, che, per rispetto alla filologia nostra, dovrebbe essere cambiata nell'altro di *paratorpedini* o *spazzatorpedini*.

Per associazione d'idee, e riferendomi a un altro mezzo che serve a *controtorpedinare*, dirò che lungamente furono da noi studiati mezzi di dragaggio a sciabica e che su tale argomento compilò un interessante studio, negli ultimi anni di sua vita, il Comandante Passino ripetutamente menzionato.

I Siluri.

Siluri divergenti. — Da quelle specie di rete fluviale che, zavorrata in basso, è munita di rimorchio a patta d'oca trainato sulla sponda dal pescatore, e che, sempre divergendo, tende a muovere nel filone più rapido della corrente, il capitano di vascello Giovanni Harvey e suo nipote, il commodoro Federico Harvey, ambedue della Marina inglese, presero l'idea del siluro divergente, da essi concretato nel 1867.

Quest'arma era impiegata a bordo guarnendo il cavo di rimorchio a varea di pennone, o sulla testa di gru, e doveva, con oppor-

Digitized by Google

tune manovre della nave dalla quale divergeva sul fianco, essere portata ad urtare la nave avversaria.

Il siluro divergente, dopo gli esperimenti eseguiti in Inghilterra, fu adottato in tutte le marine; da noi nel 1872, in seguito ad accurate prove svolte con la nave *Vedetta*. Nel tipo di siluro divergente usato in Italia, il congegno di accensione fu, da prima, a spoletta chimica; poscia, per maggior sicurezza, fu trasformato in elettrico, sistemando nell'arma un congiuntore a molla che all'urto diretto, o per striscio, chiudeva il circuito costituito da un conduttore situato nel cavo armato di rimorchio e facente capo all'elettrogeneratore e ad altro interruttore di sicurezza installati a bordo: il ritorno della corrente era fatto per il mare.

Il siluro divergente, le cui esercitazioni rappresentavano un ...no mezzo per imparare a manovrare, dovette naturalmente cedere il posto al siluro semovente: da noi fu abolito ufficialmente verso il 1883, benchè da vari anni se ne fosse dismesso l'impiego.

Siluri dirigibili. — Gli studi di un'arma subaquea, dotata propulsione e che potesse essere manovrata da terra o da altra nave risalgono al 1854 (torpedine francese Hennebert, detta *ichthyoïde*) e perciò precedono quelli del siluro semovente.

Nel 1875 fu da noi lungamente esprimentato a Spezia un siluro dirigibile ideato dal colonnello del nostro Esercito Coda-Canati. In esso il motore era, come nel siluro analogo progettato dall'inglese Lay (1872), ad acido carbonico liquido. Le manovre di messa in moto ed arresto del motore e del timone erano fatte a mezzo dell'energia elettrica: un unico conduttore, partente dalla stazione di manovra metteva capo nel siluro ad un organo detto dall'inventore *discrimante* destinato a *separare*, per dir così, l'una dall'altra le diverse manovre e perciò molto simile, (secondo alcuni schizzi a matita da me visti) agli apparecchi *selettori* degli attuali telefoni automatici. Il siluro non fu adottato. Tentativi di armi del genere furono fatti in appresso cercando d'impiegare per la manovra le onde hertziane. In genere può dirsi che nella nostra Marina non fu assegnata ai siluri dirigibili quell'importanza che essi assunsero in Inghilterra ed in America e ciò non a torto perchè le soluzioni del problema, ottenute prima dell'impiego delle onde accennate, non furono mai nè complete nè pratiche.

Digitized by Google

Siluri semoventi. — Il primo siluro, che Roberto Whitehead aveva costruito a Fiume applicando con geniali e radicali modificazioni un concetto di Giovanni Luppis, fu presentato al Governo austriaco nel 1869: aveva una velocità di 6 miglia, un raggio di azione di 100 metri ed una carica di Kg. 8 di fulmicotone.

Nel 1870 l'arma, alquanto migliorata, aveva raggiunto una velocità di 8 miglia ed un raggio di azione di 150 metri. Fu allora che le varie potenze - prima l'Italia nell'aprile del detto anno - cominciarono ad acquistare il diritto di riproduzione del siluro. Tale diritto fu ceduto alla condizione che fosse considerata segreta la conformazione dei regolatori d'immersione, la quale era, nella nostra Marina, comunicata sotto giuramento solo ad alcuni ufficiali, i cui nomi erano nell'Annuario distinti colle lettere S (segreto). Tale prescrizione durò fino al 1885.

La prima fabbrica di siluri fu da noi stabilita a Venezia presso quella Direzione d'Artiglieria, che, come ho già detto, era il centro di studi delle armi subaquee. Là, sotto l'intelligente guida del Comandante Tilling, furono svolti numerosi esperimenti di lancio; a puro titolo di curiosità, ne ricorderò qualcuno, risalente al 1873, che lessi in antiche relazioni.

Volendosi studiare il funzionamento dell'acciarino senza danneggiare la testa, esso fu fissato in cima di un'asta tubulare, lunga poco più di un metro, la quale era disposta sull'asse e sulla punta della testa medesima. I lanci si eseguivano contro una zattera protetta da una rete in cavo di canape, sistemata a distanza tale che, infilandosi l'asta nelle maglie, l'acciarino urtasse la zattera; il siluro era regolato per un'immersione di poco inferiore a quella della zattera. All'urto l'asta si rompeva e, ricuperatala a mezzo di palombaro, si poteva vedere se e come l'acciarino avesse funzionato, mentre il siluro rimaneva fermato dalla rete.

Constatato che le reti potevano essere il miglior mezzo per difendere le navi dai siluri, furono eseguiti dei lanci applicando sulla testa, in giro all'acciarino, una serie di lame affilatissime di daghe da carabina, le quali dovevano tagliare la rete nel punto urtato; i risultati furono incerti.

Per studiare la forma più adatta da dare ai siluri nei riguardi di un aumento della velocità, fu pescato alle bocche del Po un delfino, ritenuto il pesce più veloce, del quale si ricavò un modello in legno. La cosa non ebbe seguito; solo si intravide non essere

Digitized by Google

necessario, per ottenere maggiori velocità, l'affinare eccessivamente le forme prodiere come praticavasi allora, affinamento che col passare del tempo fu messo da parte.

Nel 1875 il siluro aveva già subito notevoli migliorie essendo la sua carica esplosiva salita a 15 Kg. e la velocità a miglia 12 La macchina era costituita da due cilindri oscillanti e muoveva un'elica unica a quattro pale e per evitare che l'arma ruotasse intorno al suo asse, erano, sulla superficie della medesima, sistemate, nello stesso piano verticale, due ali, una sopra e l'altra sotto.

Il contributo portato allo studio dei primi siluri dalla Direzione d'Artiglieria di Venezia fu davvero notevole: a ciò era incitata dall'azione personale del Ministro Saint Bon, entusiasta della nuova arma, della quale in ogni discorso del suo primo ministero (1873 - 1876) metteva in evidenza tutta la importanza: egli intuiva anzi la necessità di far costruire per l'impiego di essa delle navi del tutto speciali, rapide, che avessero come armamento principale il siluro e portassero solo qualche piccolo cannone o mitragliatrice. La prima di tali navi fu il *Pietro Micca* (520 tonnellate, lunghezza m. 63, larghezza metri 6) progettato nel 1874 e varato a Venezia nel 1876. Questa nave, che nei riguardi della velocità fu un vero insuccesso, giacchè le presunte 18 miglia si ridussero a 4 o 5, non entrò mai nel servizio di squadra e, dopo avere servito alla Spezia quale *tender* della nave scuola dei torpedinieri, passò all'ufficio meno nobile di guardaporto della prima darsena (1). A parte tutto ciò il *Pietro Micca* rappresenta, senza dubbio, la prima torpediniera: il *Polyphemus* e le piccole torpediniere tipo *Yarrow* e *Thornycroft* vennero due o tre anni dopo.

A proposito del Saint Bon dirò che l'ammiraglio Prasca, nella biografia che ne scrisse (2), gli attribuisce l'invenzione di una *torpedine semovente* rimasta « allo stato di progetto in seguito al trionfo del siluro Whitehead ». Nessuna notizia mi fu dato di rintracciare sull'argomento e perciò non posso negare o confermare la cosa. Io sentii solo attribuire al Saint Bon l'idea della torpedine da getto, della quale ho parlato.

---

1 La vena satirica e poetica dei nostri marinari aveva, con ben poco rispetto delle leggi della metrica, composto l'epigramma:

Il Micca Pietro che invece di andare avanti va indietro!

2 E. PRASCA - *L'Ammiraglio Simone de Saint Bon* - Torino, Roux e Viarengo 1900.

Digitized by Google

Dati i progressi che faceva continuamente il siluro per opera della casa Whitehead e che mal potevano essere seguiti da una fabbrica governativa già costosa nel suo esercizio, fu, in occasione dell'indicato trasferimento dei servizi delle armi subaquee da Venezia alla Spezia, deciso di provvedersi di siluri solo presso la predetta Casa di Fiume.

Nel 1883, per iniziativa ed impulso del Cancelliere von Caprivi, la fabbrica tedesca di materiale ferroviario L. Schwartzkopff di Berlino aveva iniziato la costruzione di siluri analoghi a quelli Whitehead, ma non richiedenti, come questi, lo smontamento ad ogni breve serie di lanci, essendo tutti costituiti da bronzo fosforoso inossidabile.

Queste armi furono da noi acquistate nel 1884 e da tale epoca in poi fu seguito il criterio di provvedersi promiscuamente a Berlino ed a Fiume, giacchè la Casa Whitehead aveva modificato i suoi siluri in modo da eliminare l'ossidazione negli organi interni, pur conservando l'impiego dell'acciaio nel serbatoio e nelle parti esterne costituenti l'involucro.

Nel 1887 la Marina favoriva l'istituzione di un silurificio della Casa Schwartzkopff a Venezia, il quale ebbe vita fino al 1899, epoca in cui fu chiuso, giacchè riuscendo la sua produzione, per ragioni di varia indole, qualitativamente inferiore a quella di Fiume, mal potevasi ad esso garantire una continuità di commesse.

Seguitò la Marina a provvedersi a Fiume, ma nel 1907, per iniziativa del Ministro Mirabello e dell'Ammiraglio Avallone direttore generale d'artiglieria, fu istituita una fabbrica governativa di siluri alla Spezia presso l'allora sottodirezione del munizionamento.

Nel 1914 una fabbrica di siluri sorgeva a Napoli per opera della Società Anonima Italiana Whitehead, sostituita in appresso dal Silurificio Italiano. Nel 1923, in Fiume restituita all'Italia, gli Stabilimenti Whitehead riprendevano la loro vita gloriosa per opera di un gruppo d'industriali italiani.

Non mi è possibile un'analisi minuziosa dell'evoluzione subita da tutti gli organi del siluro; andrei per le lunghe e dovrei addentrarmi in particolari tecnici propri dei trattati dell'arma e non conformi all'indole di questo studio. Mi limiterò ad esaminare, sulle generali, le caratteristiche dei siluri che furono usati in Italia dopo il 1879, epoca in cui, per opera della Casa Whitehead, fu

Digitized by Google

concretata la prima arma tipo. Parmi che al riguardo si possano formulare le conclusioni seguenti.

a) Fino al 1888 i siluri sono fabbricati esclusivamente del diametro di 356 mm. nel 1889 compaiono i siluri del diametro di 450 mm. Siluri dell'uno e dell'altro diametro si fabbricano fino al 1899; dopo tale epoca si adotta il solo diametro di 450 mm. Nel 1922 compaiono i siluri da 533.

b) Dal 1879 al 1898 il peso delle cariche di scoppio dei siluri è in continuo aumento da Kg. 22 a Kg. 120. Nel 1898, in conseguenza di prove di scoppio, delle quali perlerò a suo luogo, si volle limitare tale peso a Kg. 60 nei siluri dei due diametri, cercando di utilizzare l'economia ottenuta a vantaggio della velocità e del raggio di azione. Posteriormente, data l'aumentata resistenza strutturale delle navi e dato che migliorie tecniche, tra le quali l'introduzione del riscaldamento dell'aria, da noi adottato verso il 1907, consentivano di avere con minor peso macchine più potenti, si tornò nei siluri da 450 (quelli da 356 non si fabbricavano più) a cariche di oltre Kg. 100 e l'aumento doveva continuare ancora nei siluri da 533.

c) La possibilità delle doppie gittate — 400 e 800 metri — compare nei siluri progettati nel 1887, gittate che vanno via via aumentando. In correlazione con esse aumentano gradatamente le velocità massime, per le quali le 21 miglia del 1879 sono in questi ultimi tempi più che raddoppiate.

Ove poi si consideri qualche particolare strutturale importante del siluro si possono fare le osservazioni seguenti:

1) L'idea di avere un organo regolatore del percorso orizzontale del siluro risale al 1880 ed in Francia ed in Inghilterra furono fatti dei tentativi al riguardo sistemando nell'arma una bussola magnetica. L'idea ebbe però la sua completa attuazione nel guida-siluri giroscopico Obry comparso nel 1895. Obry che, dopo avere invano cercati aiuti all'estero, presentò la sua invenzione alla Marina nostra, li ebbe da questa nel modo più ampio: ciò che gli permise di concretare un congegno veramente pratico.

2) L'idea del lancio angolato compare nella nostra Marina nel 1884 e ne tenta un'applicazione l'allora capitano di vascello Gaspare Nicastro — ora a riposo e decano degli ufficiali di vascello — comandante della *Venezia*, nave scuola dei torpedinieri. Egli, in-

Digitized by Google

vero, munì il siluro di un timoncino verticale comandato dal regolatore di distanza, in modo che, lanciata l'arma da un lanciasiluri laterale e, dopo che essa avesse percorso un brevissimo tratto dal bordo, il timoncino era portato alla banda e, trascorso un breve tempo, corrispondente a quello presunto come necessario per una determinata accostata, era riportato alla via ed il siluro proseguiva il suo cammino verso prora o verso poppa. I risultati, ottenuti con quei soli mezzi dei quali allora si poteva disporre, non furono soddisfacenti. Il lancio angolato ebbe la sua soluzione quando fu introdotto il guida-siluri Obry ed esso fu presso di noi conseguito nel 1905 in seguito agli studi del compianto tenente di vascello Paolo Cipelli, morto nell'ottobre 1908 in un esperimento di balipedio.

3) Il primo acciarino tagliareti, veramente efficiente per il suo scopo, fu ideato e concretato in Italia, verso il 1888, dal Bellemo, veneziano. La nostra Marina aiutò, con ogni mezzo, lo sviluppo dell'invenzione. Da quell'acciarino derivò l'idea, mantenuta anche in congegni consimili posteriori, di azionare i coltelli per mezzo dell'esplosione di una carica pirica.

Tra i siluri deve essere considerato anche l'apparecchio col quale il maggiore del Genio Navale Rossetti ed il capitano medico Paolucci, nella notte sul 3 novembre 1918, in un'epica ed eroica spedizione, affondarono nella rada di Pola la *Viribus Unitis*. Un progenitore di tale apparecchio si può però trovare in un ordigno che il comandante Gregorio Ronca, ben noto artiglierie, propose nel 1888 per il caso di attacchi siluranti di sorpresa e che fu anche sottoposto a prove. Consisteva in una specie di zattera formata da due siluri collegati da una gabbia e destinati alla propulsione: essi perciò avevano un serbatoio di volume doppio dell'ordinario. Nella gabbia era infilato il siluro da lanciare: l'operatore stava superiormente in una specie di vasca, dalla quale poteva regolare la marcia dei siluri laterali, governare il timone della zattera ed eseguire il lancio: le prove dell'apparecchio descritto ebbero cattivo esito. Forse l'idea del sistema era nata nel Ronca dal fatto che Carlo Mirabello, tenente di vascello e poi ammiraglio e ministro, era riuscito nelle manovre navali del 1885 a Maddalena, a silurare la nave ammiraglia, sulla quale stavano riuniti a consiglio tutti i comandanti della squadra, travestito

Digitized by Google

da pescatore e con un piccolo battello da pesca, portante al di sotto un siluro!

Il siluro fu, senza dubbio, una delle armi più studiate ed esperimentate in Marina fino dal suo apparire; tra i molti che ad esso si dedicarono citerò il comandante Roberto Mazzinghi che, dopo una lunga serie di esperimenti e di investigazioni, pubblicò nel 1902 il suo libro *Note ed appunti sul siluro*, che può essere considerato come il primo e più completo trattato teorico-pratico sull'argomento, essendo i libri fino ad oggi editi delle semplici descrizioni più o meno particolareggiate.

I capitoli del libro del Mazzinghi sulla macchina motrice, sulle cause delle deviazioni orizzontali delle armi allora non totalmente provviste di guida-siluri, sulla traiettoria verticale, sui centri di gravità e di carena, etc. furono del tutto originali e le conclusioni formulate non poco servirono alle ditte costruttrici di siluri per migliorare la loro produzione.

Lanciasiluri e compressori. — In tutti i lanciasiluri, fino al 1881, l'espulsione del siluro era determinata da un'asta che, azionata da un cilindro ad aria, spingeva fuori il siluro. I lanciasiluri subaquei, esclusivamente prodieri, erano costituiti da un tubo: a quelli sopracquei si era data la forma di una gabbia cilindrica a traliccio, avente al disotto il cilindro ad aria e sostenuta per la punteria da un carretto: erano detti « lanciasiluri a carretto ».

Un tal sistema produceva spesso danni all'armatura poppiera dei siluri e perciò quando in questi furono soppresse le ali verticali, il che avvenne verso il 1882, si cominciò ad impiegare nei lanciasiluri sopracquei, ridotti a forma tubolare, esclusivamente, come mezzo di spinta agente direttamente sul siluro, l'aria accumulata in un serbatoio carico a 35 atmosfere. In appresso, nel 1884, tale serbatoio fu aumentato di volume riducendone la pressione di caricamento a 5 atmosfere: si ebbero in tal modo i così detti lanciasiluri a bassa pressione. L'adozione delle cariche di polvere pirica nei lanciasiluri sopracquei avvenne solo molto più tardi, nel 1888 e qui non è fuori notare che, fino dal 1875, il comandante Tilling, già citato, aveva fatto esperimenti a Venezia, usando un vecchio fumaiuolo, per lanciare il siluro colle accennate cariche. Gli esperimenti non avevano avuto buon esito, perchè la presenza delle citate ali verticali del siluro lasciava intorno

Digitized by Google

ad esso un eccessivo spazio libero, il quale finiva per rendere irregolare il modo di funzionare delle cariche o imponeva la necessità di ricorrere a dei sistemi complicati di *taraventi*.

Nel 1887 furono ideati (credo in Francia) i lanciasiluri sopracquei a guida di sospensione che, dando modo al siluro di cadere orizzontalmente a mare, eliminavano le deviazioni che si avevano quando l'arma s'immergeva prima con la testa e poi col resto, deviazioni variabili con la velocità della nave e con l'angolo orizzontale di punteria e la cui determinazione, per costruire le tavole di lancio, richiedeva prove laboriose.

L'adozione dei lanciasiluri a guida di sospensione facilitò la sistemazione di questi apparecchi sulle siluranti e sulle navi minori in coperta: nel caso poi di sistemazioni in batteria rese necessario il costituirle in guisa che la testa del siluro pronto al lancio risultasse fuori bordo.

L'ammiraglio Paolo Cottrau, direttore generale d'artiglieria, profittò di questa circostanza della testa fuori bordo per far progettare, nel 1891, dei lanciasiluri corazzati da batteria, nei quali la testa era superiormente e lateralmente protetta da una cucchiaia d'acciaio paraschegge, mentre il serbatoio era compreso in un manicotto d'acciaio facente parte del tubo che pel rimanente, interno alla nave, era di bronzo.

Questa conformazione, tendente ad attenuare le conseguenze dello scoppio della testa o del serbatoio per effetto di proietti nemici, fu, limitatamente a siluri aventi kg. 110 di carica, esperimentata con ottimo esito nel 1898 nei due casi di murata corazzata o semplicemente rinforzata: lanciasiluri della detta specie furono usati su tutte le nostre navi costruite fino al 1901.

I lanciasiluri sopracquei da coperta, binati con leggera divergenza fra i due assi, comparvero nel 1887 con le torpediniere *Varrow* di alto mare, in seguito furono riprodotti con gli assi paralleli: nel dopo guerra comparvero i lanciasiluri tripli.

Anche nei lanciasiluri subacquei fu, nel 1881, sostituita alla azione dell'asta di spinta quella dell'aria compressa agente sull'acqua che s'immetteva nel tubo: fu tentato nel 1885, con risultato non buono, l'impiego per lo stesso scopo, di cariche di polvere. I detti lanciasiluri furono da prima singoli disposti al di sotto del rostro, ma, poichè ciò rendeva pericoloso l'impiego di questo, furono, nella navi tipo *Lauria* progettate nel 1883, pre-

Digitized by Google

visti due lanciasiluri subacquei disposti per chiglia e di fianco al rostro stesso, i quali potevano esse tenuti rientrati quando la nave impiegava la tattica d'urto o portati in avanti quando voleva lanciare. Ma il lancio di prora, fosse subaqueo o sopracqueo presentava una serie di inconvenienti, principale quello che le navi ad alta velocità potevano andare ad urtare il proprio siluro e pertanto esso fu abolito nelle navi progettate nel 1886, per le quali si mantennero i soli lanciasiluri sopracquei laterali. Circa dieci anni dopo lanciasiluri prodieri, consimili a quelli citati, dovevano trovare impiego sui sommergibili.

Il problema del lancio subaqueo laterale era stato tentato verso il 1882 in Ighilterra con cattivi risultati, che si constatarono nel 1884 anche in un lanciasiluri del genere studiato alla Spezia ed istallato sul trasporto *Vulcano*: in tali lanciasiluri, non muniti di cucchiaie o di altro dispositivo di guida all'esterno della nave, i siluri subivano deviazioni forti ed irregolari e più spesso gravi avarie.

Numerosissimi furono i progetti di lanciasiluri subaquei studiati da noi ma gli esperimenti furono ripresi solo nel 1894 con un apparecchio, costruito anch'esso alla Spezia in base ad informazioni di prove consimili eseguite all'estero e istallato sulla nave *Fieramosca*. Tali esperimenti andarono per le lunghe ed allora, mentre sulle navi *Regina Margherita* e *Benedetto Brin* s'istallavano, nel 1902, lanciasiluri progettati dalla antica Casa De Luca di Napoli, per tutte le altre navi della stessa epoca e posteriori si dava la preferenza ad un lanciasiluri della Casa Armstrong di Elswick, provato esaurientemente sulla *Trinacria* nel 1897.

La guerra ha segnato la fine di questi tipi di lanciasiluri confermando così le previsioni del comandante Roberto Mazzinghi, che pel lancio laterale voleva, in brillanti articoli pubblicati in questo periodico, fosse data la preferenza ai lanciasiluri corazzati sopracquei conformati in guisa da attenuare le conseguenze dello scoppio della testa o del serbatoio.

Breve fu la comparsa sulle navi di lanciasiluri subaquei poppieri. Circa altri tipi di lanciasiluri dirò solo che l'adozione dei MAS rimise in *auge* gli apparecchi così detti a tenaglia, in uso da moltissimi anni sulle pirobarche, sulle quali avevano però scarsa probabilità d'impiego efficace.

Fu anche in uso fino al 1888 il così detto *lancio a mano*

Digitized by Google

Eseguivasi da un'imbarcazione disponendo anzitutto il siluro in mare lungo il bordo: un servente teneva la testa dell'arma coll'asse leggermente rivolto in alto, altro servente, con una chiave speciale, apriva la leva di registro ed il siluro partiva... ben spesso in direzione diversa da quella desiderata.

Nei riguardi dei lanciasiluri costieri è da citare, come cosa nostra, la *Batteria Albini*, ideata dal contrammiraglio Augusto Albini, direttore generale d'artiglieria e costruita ed esperimentata nel 1881. Consisteva in un enorme cassone parallelepipedo, che, su due faccie opposte, portava sei lanciasiluri sporgenti, tre per faccia. Il cassone aveva superiormente un grosso tubo per accedere nel suo interno; veniva ormeggiato su varie ancore in modo che la bocca del detto tubo restasse poco più sopra della superficie del mare ed i lanciasiluri avessero la direzione necessaria per battere lo specchio d'acqua da difendere. Le prove non dettero buon risultato.

Nel 1888 comparve la *Batteria Schwartzkopff*, specie di armatura a traliccio parallelepipeda che superiormente portava sei lanciasiluri a gabbia del tipo da siluripedio.

Essa si affondava, nella posizione e direzione prestabilite ed all'immersione di tre metri, poggiandola sui basi in muratura o su telai metallici previamente disposti. I congegni di lancio, agenti a contrappeso, di ogni gabbia erano tenuti armati da spoletta elettrica e tutte le spolette, a mezzo di cavo a sei conduttori, erano collegate colla batteria elettro-generatrice situata nella stazione a terra, dalla quale si potevano fare esplodere, determinando l'apertura delle leve di registro ed il lancio. Il risultato pratico di queste batterie fu davvero disastroso, perchè, impiegandole, si vide (cosa del resto prevedibile) che, dopo pochi giorni dalla posa i siluri, la cui valvola di conservazione doveva essere tenuta aperta, rimanevano... senz'aria!.

Dopo questi insuccessi prevalse l'idea, più semplice e razionale, di avvalersi per lo scopo della difesa mobile (siluranti e sommergibili) e di ricorrere, là dove fosse stato strettamente necessario, ai lanciasiluri sopracquei sistemati sulla costa.

Circa infine i compressori d'aria dirò che la Marina Italiana fu forse la prima ad adottare, verso il 1900, quelli azionati da motore elettrico.

Digitized by Google

Istrumenti per il lancio dei siluri. — Il primo istrumento del genere, comparso in Marina nel 1883, fu ideato dall'allora tenente di vascello Giovanni Bettolo: ne seguirono altri di svariate specie basati naturalmente sullo stesso principio. Studi particolari sulle manovre della nave preparatorie al lancio e su strumenti per eseguirle più prontamente comparvero nel 1894 per opera dello ammiraglio Cottrau e del comandante Guevara Suardo, noto artigliere.

Nel 1910 metodi ed istrumenti del tutto nuovi per il lancio furono studiati e proposti dal tenente di vascello Foschini, ora ammiraglio di divisione e direttore generale delle armi navali; seguirono in appresso gli altri studi ben noti e geniali del comandante De Feo.

Le reti parasiluri e le ostruzioni

Il primo esempio, indicato nel trattato *Les Torpilles* del Sarrepont (Parigi, 1883), circa l'impiego delle reti per la difesa di una nave risale al dicembre 1810, quando il comandante Rodgers della Marina degli Stati Uniti presidente della Commissione incaricata di esperimentare le torpedini di Fulton, in deriva o rimorchiate, contro la fregata *Argus* nella rada di New York, improvvisò la difesa di questa, appunto a mezzo di reti. Contro il siluro vedemmo impiegate le reti di canape in esperimenti eseguiti a Venezia nel 1873, ma la loro applicazione generale sulle navi maggiori cominciò verso il 1880, quando si riesce a costruirne dei tipi efficienti in cavo di acciaio. Tutti i tentativi di reti adatte alla difesa della nave in moto, e non furono pochi, riuscirono, naturalmente, vani e pertanto l'impiego di esse rimase sempre limitato alla difesa all'ancora: le sistemazioni si riducevano tutte ad una serie di buttafuori, disposti lungo il bordo, all'estremità dei quali erano appese le reti; variavano i dispositivi particolari per rollare queste e dar fuori e rientrare i buttafuori. Le nostre sistemazioni più perfezionate furono riprodotte da quelle della Marina Inglese, ove il servizio delle reti aveva preso enorme sviluppo.

La comparsa dell'acciarino tagliareti iniziò una delle solite e tante lotte tra il mezzo di offesa e quello di difesa e dette impulso al miglioramento delle reti stesse. Queste, però, a causa del loro peso, del loro ingombro e della possibilità in combattimento di cadere ed impigliarsi nelle eliche, davano pur sempre luogo ad una serie di inconvenienti che nel 1893, quando si trattò di dotare di

Digitized by Google

reti la nuova nave *Re Umberto*, il Bettolo, comandante la medesima, mise in evidenza in una relazione coraggiosa, la quale provocò nella nostra Marina l'abolizione di un mezzo di difesa più dannoso che utile. Le altre Marine ci seguirono più tardi in questa via.

Abolite le reti sulle navi, furono ripresi gli studi per la difesa, degli ancoraggi a mezzo di ostruzioni, che fino ad allora erano state impiegate solo per la difesa di qualche passo di limitata larghezza e si dette per il momento la preferenza alle ostruzioni di superficie, da conservarsi nei probabili sorgitori delle forze navali o da trasportarsi a mezzo di navi onerarie a queste aggregate. Tali ostruzioni, che dovevano naturalmente essere disposte a mare a distanze dalle navi ancorate superiori alle massime di lancio, erano conformate in guisa da potere fermare il naviglio silurante colla loro resistenza strutturale; spesso erano completate da torpedini o da sistemi chiamati *paralizzanti*, che s'impigliavano nelle eliche.

Allorchè si manifestò l'aumento delle gittate dei siluri in modo deciso, si determinò anche la necessità di corredare le ostruzioni di reti parasiluri; ciò avvenne da noi verso il 1907. Nacquero così quelle ostruzioni retali che, durante la Grande Guerra, dovevano avere il più largo sviluppo e svariatissime forme. Ma la genialità italiana, applicando a piccoli motoscafi un sistema a *cingoli* (quei cingoli tanto utili per l'artiglieria terrestre che sono anch'essi invenzione nostra) dava il mezzo all'eroico Comandante Mario Pellegrini di forzare, anzi di *sorpassare* le ostruzioni di Pola.

Comparvero anche nella guerra ultima le ostruzioni parasommergibili, che, come quella ben nota distesa nel Canale di Otranto ed al cui concretamento e messa in opera la nostra Marina dette concorso principale di testa e di braccia, erano atte a danneggiare o distruggere un sommergibile coll' azione di torpedini ad esse collegate.

Il problema, che, verso il 1893, si incominciò a studiare nella nostra Marina, fu quello delle così dette *ostruzioni da flottiglia*: volevasi ottenere un'ostruzione leggera e maneggevole tale da potere essere messa in opera da siluranti per la difesa di una squadra all'ancora. Gli studi ed esperimenti di questo mezzo di difesa, la cui azione, date le condizioni imposte del peso minimo, era affidata prevalentemente a cariche di scoppio, continuarono saltuariamente fino al 1906. Nessun tipo fu adottato: ne furono studiati due molto nuovi e geniali dai comandanti Elia e Susanna.

Digitized by Google

GLI ESPLOSIVI.

Può certo sembrare strano che avendo l'Ebner, fino dal 1857, usato il fulmicotone umido per le cariche delle armi subaquee, tale impiego sia stato da noi iniziato solo nel 1879 per le teste dei siluri e che in tutte le altre armi fino al 1882 si sia seguitato l'uso della polvere pirica. Ciò è dovuto ad una serie di cause, principale quella che il detto esplosivo non si produceva in Italia e che la sua efficacia e praticità furono dimostrate in modo palese nelle esperienze scandinave, venute a nostra conoscenza in tutti i loro particolari solo verso il 1878.

La produzione del fulmicotone in Italia, per parte della Società Dinamite Nobel di Avigliana, fu inziata nel 1887: prima di tale epoca la Marina si provvedeva presso le fabbriche estere Kruppa-Mühle e di Stowmarket. Nel 1910, per il caricamento delle armi nuove, fu iniziata l'adozione del tritolo.

GLI ESPERIMENTI.

Anche un ipercritico, esaminando nei loro particolari tutti gli esperimenti fatti da noi con le armi subaquee — esperimenti forse più difficili di quelli d'artiglieria perchè soggetti a maggior numero d'imprevisti — non potrebbe fare a meno di concludere che essi furono sempre condotti con rigore, con serietà e con metodo, degni della terra, ove, con l'Accademia del Cimento, aveva trionfato fin dal secolo XIII il concetto del « provando e riprovando ».

Tralascio gli esperimenti relativi alla scelta od al collaudo di armi e mi trattengo invece solo su quelli che hanno carattere di novità e d'importanza.

Il comandante Elia, nel 1894 e 1895, fece particolari studi sulle leggi di discesa delle ancore delle torpedini in mare, impiegando a tale scopo la nota macchina di Morin per la caduta dei gravi nell'aria, da lui modificata convenientemente. Il congegno Morin-Elia era sistemato su di un galleggiante presso al molinello sul quale era avvolto l'ormeggio dell'ancora da esperimentare; questa, scendendo al fondo, dava movimento di rotazione ad un cilindro orizzontale ricoperto di carta da diagrammi, mentre una matita, mossa da un congegno di orologeria, si spostava lungo una generatrice del cilindro: il movimento di questo e quello della matita consentivano il tracciamento della curva di caduta.

Digitized by Google

L'Elia, esperimentando con ancore massiccie, ottenne delle curve paraboliche che tendevano a divenire delle rette quando l'arma aveva raggiunti i fondali di m. 100. Ciò era stato da lui naturalmente previsto e dipendeva dal fatto che la resistenza opposta dall'acqua variava nei primi tratti del percorso secondo il quadrato della velocità e, passato il detto limite, secondo una potenza superiore, si arrivava così ad un punto in cui l'accelerazione dovuta alla gravità era bilanciata dall'aumento di resistenza ed il moto diveniva uniforme.

L'Elia tracciò anche la curva di discesa dell'ancora della sua torpedine del 1895, ancora che aveva grande sezione, che era trascinata a fondo dal solo scandaglio e che, infine, per gran tratto del percorso, si manteneva vuota. In una monografia sulle prove svolte, l'Elia paragonava le due curve citate alla retta rappresentante le leggi di caduta dell'ancora ideale, quella cioè avente moto uniforme ed osservava che a ciò si sarebbe potuto arrivare col munire l'ancora di un'elica orizzontale, la quale fosse stata fatta ruotare dal molinello nello svolgersi dell'ormeggio. Aumentando la velocità di discesa aumentava, naturalmente, la velocità di rotazione dell'elica contrastando così la discesa stessa e distruggendo l'accelerazione. Il medesimo scopo, come già dissi, aveva cercato di conseguire il comandante Passino con la paletta che faceva agire un freno ad attrito applicato al molinello dell'ancora.

L'Elia, per non complicare le ancore, studiava anche una soluzione intermedia tra la discesa dell'ancora vuota e la discesa dell'ancora ideale, concludendo che convenisse far riempire la prima ancora solo dopo che essa avesse toccato il fondo, servendosi di una valvola ad azione ritardata.

Il comandante Elia costruì ed esperimentò altresì un apparecchio pendolare per determinare quali oscillazioni subisse il pendolo dei congegni di accensione per effetto del moto ondoso in genere. Gli esperimenti per questo scopo furono la lui compiuti insieme al padre Timoteo Bertelli, noto fisico recatosi alla Spezia per prove intorno alla trasmissione delle vibrazioni sismiche nell'acqua. Da tali ricerche fu possibile, nei riguardi di quanto rifletteva le torpedini, di addivenire alle conclusioni seguenti:

a) Le oscillazioni impresse ad una torpedine dall'onda generata da una nave in moto sono del tutto speciali e conservano le stesse caratteristiche qualunque siano il dislocamento e la velocità

Digitized by Google

della nave; il variare di questi due elementi modifica solo l'ampiezza delle oscillazioni stesse.

b) Le correnti e le onde naturali non imprimono mai oscillazioni uguali a quelle prodotte dal moto di una nave, le quali rimangono sempre ben distinte anche se associate ad oscillazioni derivanti dalle due prime cause.

In base a queste conclusioni ed alle curve dedotte esperimentalmente, l'Elia progettava un congegno di accensione, pendolare, che entrava in azione, determinando lo scoppio dell'arma, solo quando questa fosse stata soggetta all'azione di una nave vicina, anche senza che si effettuasse l'urto.

Tutti questi studi dell'Elia, originali e geniali, servirono a meglio definire i congegni di accensione a pendolo, o, a caduta di sfera sostenuta in una coppa, i quali, allora, erano preferiti a tutti gli altri.

Nei riguardi dei siluri hanno capitalissima importanza gli studi ed esperimenti del comandante Mazzinghi, i principali dei quali trovansi, come ho già accennato, nel suo mirabile libro « Note ed appunti sul siluro ». Negli studi fatti tra il 1895 ed il 1901, per definire i lanciasiluri subaquei laterali prevalse l'opera eminente del capitano di vascello Goffredo Ginocchio. E' poi da ricordare che il primo studio, del tutto originale, per definire la lunghezza e la carica dei lanciasiluri sopracquei, non in modo empirico come erasi sempre ovunque praticato, ma in relazione ai dettami della balistica interna, fu compiuto, nel 1920, dal capitano di vascello Wladimiro Pini, ben noto per altri lavori d'artiglieria e d'arte militare marittima.

Circa l'azione delle cariche subaquee è da rilevare che gli esperimenti più notevoli al riguardo furono quelli, così detti « delle Potenze scandinave », compiuti dalla Svezia e Norvegia alle quali si era unita la Danimarca, dal 1873 al 1876. Seguirono poco appresso anche le prove inglesi conosciute sotto il nome di « esperienze dell'*Oberon* », nome della nave bersaglio in esse impiegata.

Gli esperimenti scandinavi servirono a stabilire le leggi dell'esplosione subaquea in modo analogo a quelle esistenti per le mine terrestri e permisero anche di esprimere con formole l'azione distruttiva contro determinati bersagli, addivenendo così a conclusioni molte delle quali sono ancor oggi accettabili, conclusioni che ser-

Digitized by Google

virono a tutte le marine per definire e progettare le proprie armi subaquee.

Da noi i primi esperimenti di scoppi subaquei furono eseguiti a Venezia nel maggio 1872, impiegando cariche di kg. 60 e 96 di polvere nera a varie distanze da vecchie caldaie della pirocorvetta *Tripoli*, che si riteneva potessero, per resistenza, rappresentare gli scafi in ferro a doppio fondo di quell'epoca. Si ebbero risultati che, raffrontati a prove posteriori, sembrano *eccessivi*: ciò farebbe ritenere che le caldaie non fossero nelle migliori condizioni di resistenza ed in ogni caso ne avessero una non equivalente a quella di una nave.

Ad ogni modo sia queste prove, sia quelle delle Potenze scandinave, delle quali via via si aveva qualche notizia, indussero Saint Bon e Brin a prevedere nelle navi tipo *Duilio* e *Italia* specialissime disposizioni strutturali cellulari intese ad attenuare le conseguenze dell'azione delle armi subaquee.

Nel 1887 l'ammiraglio Albini, in un opuscolo intitolato « Uno sguardo all'avvenire navale », propugnava, per la difesa contro il siluro, di circondare la nave con una specie di controcarena a *soufflage*, distante tre o quattro metri dal fasciame esterno, lasciando libera l'acqua di circolare tra i due involucri: per le navi minori propugnava un tipo di reti fisse su buttafuori sporgenti dallo scafo. I due sistemi, che in ogni modo avrebbero diminuite la velocità e le qualità evolutive della nave, non furono presi in considerazione, ma nel primo di essi si può ravvisare un antenato dei *soufflages*, che, durante la guerra mondiale, furono applicati ai *monitors* e ad altre navi costiere.

E' qui da notare che, nello stesso anno 1887, la Marina inglese aveva eseguito alcuni esperimenti con teste di siluro cariche di kg. 40 di fulmicotone contro la vecchia corazzata *Resistance* munita del solito doppio fondo, riempiendo di carbone gli spazi compresi tra le paratie longitudinali prossime al fasciame più interno. L'effetto dello scoppio della testa fu disastroso; mentre le cose migliorarono di molto mettendo il carbone negli scompartimenti del doppio fondo.

Esperimenti analoghi furono iniziati sul cadere del 1887 alla Spezia impiegando cassoni che riproducevano la struttura di una nave, riempiti di diverse sostanze ed adoperando cariche di fulmicotone di varia grandezza. Si potette concludere che gran parte della forza viva dei gas dello scoppio era assorbita nella frantumazione del carbone o nella compressione di altre sostanze ingombranti.

Digitized by Google

Saint Bon, Ministro della Marina dal febbraio 1891 al 25 novembre 1892, giorno della sua morte, decise, in base ai risultati di cui sopra, di far costruire un grosso pontone esperimentale, rappresentante la carena di una nave dotata di due doppi fondi e, cioè avente tre fasciami, uno dei quali fortemente rinforzato. I compartimenti interni dovevano essere ripieni di carbone ed anche, alcuni, di catene di ormeggio. Contro il pontone fu fatta brillare, nel novembre 1892, una testa di siluro carica di kg. 110 di fulmicotone; la struttura fu sconquassata ed il pontone andò a picco.

Posteriormente, in altre prove contro lo stesso pontone, fu constatato che, nemmeno allo scoppio di una testa di siluro con kg. 57 di fulmicotone, resisteva una carena, avente un solo doppio fondo, anche se convenientemente irrobustita. Fu appunto in base a queste conclusioni che nel 1898, come ho detto, la carica dei siluri fu fissata a kg. 60.

La questione delle carene resistenti al siluro fu ripresa nel 1909 e si determinarono al riguardo due tendenze. Secondo alcuni gli effetti distruttivi erano dovuti ai gas dell'esplosione, pertanto le strutture parasiluri dovevano essere tali da consentire il sollecito sfogo verso l'alto della sfera gassosa entrata nell'interno della nave dopo lo squarcio. Sostenevano altri che i detti effetti fossero dovuti alla forza viva acquisita dall'acqua in conseguenza dello scoppio della carica e che pertanto ad attenuarli fosse necessario il disporre, tra i fasciami, una specie di struttura *frangi-onde*. Parti di carena, basate su questi diversi concetti e dovute al generale del Genio Navale Vittorio Cuniberti ed al capitano di vascello Goffredo Ginocchio, furono costruite nello scafo della vecchia corazzata *Morosini*. Questa, però, alla prima prova di scoppio avvenuta nel settembre 1910, andò a picco e gli esperimenti non furono continuati.

Gli studi per la determinazione degli effetti delle esplosioni subaquee e delle carene, più adatte, nella loro struttura a sopportarli, ebbero il loro deciso e razionale sviluppo quando furono accolte le particolareggiate proposte del maggiore del genio navale Alessandro Guidoni, ora generale della R. Aeronautica, e si applicarono a quelle esplosioni i metodi della similitudine meccanica, operando con cariche ridotte su modelli di strutture: a tali esperimenti, iniziati dal 1913, doveva dare poi largo e serio contributo di studi il compianto colonnello del genio navale Nino Pecoraro.

Circa la misura del valore assoluto della pressione determinata

Digitized by Google

da un'esplosione subaquea, valore che può servire fino ad un certo punto a studi sulle resistenza delle strutture e, in ogni caso, per stabilire la legge di propagazione del fenomeno, dirò che, per vari anni, negli esperimenti di scoppio, si usarono i piezimetri a schiacciamento di cilindri di piombo, ideati dall'Abbot nel 1869. Non è però da omettere che l'Elia, nel 1895, propose ed esperimentò un metodo del tutto nuovo per dare un'idea relativa dell'accennata propagazione. Egli, per questo scopo, disponeva, a varie distanze dalla carica da far brillare ed a conveniente immersione, alcune sfere di gomma terminanti superiormente con un tubo rigido connesso ad un gavitello ed avente l'estremità al di sopra del livello del mare. I tubi e le sfere erano ripieni d'acqua che, schiacciandosi queste per effetto delle pressioni determinate dall'esplosione, veniva espulsa in quantità variabile a seconda della distanza dalla carica. La curva, tracciata in base alle distanze ed ai volumi d'acqua espulsi rappresentava l'andamento delle dette pressioni.

***

Ed a proposito di studi ed esperimenti mi sia permesso di chiudere il capitolo con qualche considerazione e proposta, le quali, oltre che alle armi subaquee, sono applicabili a qualunque specie di materiale guerresco.

La mente umana, pur volgendo i tempi, si aggira spesso sulle medesime idee ed immagina di attuarle sotto forme che ritiene nuove e che le sembrano in correlazione colle condizioni dei progressi della tecnica; ciò specialmente si manifesta in tutto quanto ha tratto col materiale bellico, il cui scopo, immutabile nei secoli, è quello di recare il massimo danno al nemico. Da questo stato di fatto deriva che in perfetta buona fede gli inventori presentano delle proposte che, a prima vista, sembrano nuove, ma che in realtà sono la riproduzione parziale, se non totale, di cose già prese in considerazione e magari scartate per motivi indipendenti dai progressi avvenuti nella tecnica. L'inconveniente ora detto si manifesta anche nella pratica corrente: molto spesso, notato un difetto in un certo materiale, si ricorre ad un provvedimento correttivo già inutilmente applicato in passato.

Tutto ciò mette in evidenza l'ovvia necessità che gli enti cui è devoluto l'esame di ogni invenzione e comunque di ogni proposta

Digitized by Google

riferentesi a varianti al materiale bellico, abbiano modo di stabilire rapidamente se la questione ha dei precedenti o no. Ove ciò non si si faccia si corre il rischio — e la cosa è già accaduta — di iniziare studi e prove superflui con perdita di tempo e di denaro non indifferenti.

In genere quei precedenti sono rintracciati, in modo per dir così meccanico, sull'identità di un nome o di un titolo, dall'archivista rimasto per anni e anni a protocollare pratiche negli uffici tecnici, o più intelligentemente dall'ufficiale che ha trascorso tutta la sua vita negli studi e nei servizi di un dato materiale e che, esaminando la nuova proposta, vi ravvisa qualcosa che non gli sembra nuovo, qualche conoscenza degli anni migliori e, fatte le ricerche debite, finisce per avere la conferma di ciò.

A me personalmente, specie durante la guerra quando le invenzioni e le proposte venivano fuori a getto continuo, è accaduto spesso di dover fare l'accennata funzione... del *memorandum* e di evitare così l'esecuzione di prove che sarebbero state inutili perchè l'innovazione presentava pur sempre i difetti prima già rilevati o di far modificare il procedimento delle prove in modo da evitare errori commessi e venire a conclusioni più precise e definite.

Ma — è da domandarsi — per qual motivo, per evitare studi e prove inutili o per lo meno superflui, vogliamo affidarci solo alla memoria degli uomini, mentre lo stesso scopo si può meglio conseguire con un procedimento più organico?

Basterebbe, invero, stabilire che, presso ciascun ente od ufficio particolarmente destinato ad esperimenti e studi, fosse di questi tenuto periodicamente conto in un indice o schedario, illustrati, divisi per specie di materiali; indice o schedario che non dovrebbero essere limitati alla semplice pandetta dell'archivista, ma dovrebbero, per ciascuna voce, contenere un brevissimo cenno dell'invenzione o proposta e delle prove e risultati ottenuti, oltre, s'intende gli elementi per rintracciare la pratica completa dell'argomento.

Nè mi si dica che al medesimo scopo possono servire le così dette relazioni periodiche — mensili, trimestrali, etc. — in uso, più o meno, in tutte le Marine, giacchè quelle relazioni, spesso prolisse, compilate per tenere al corrente il personale *contemporaneo*, presentano nella compulsazione relativa al passato difficoltà non minori di quelle che si incontrano nell'esame diretto delle grosse pratiche complete.

Digitized by Google

Per quanto si riferisce poi ai tempi già trascorsi converrà evidentemente compilare *ex novo* l'indice o schedario accennati, eliminando senz'altro tutto quanto già risultò basato sull'assurdo o quanto, in modo palese, non ha probabiltà di resurrezione.

Le esercitazioni.

Il maneggio delle armi subaquee fu, per vari anni, regolato in base a comandi militari successivi e ad un'azione, da parte del personale, rigida, meccanica, compassata, in modo, cioè, non dissimile da quanto praticavasi per il maneggio del cannone o del fucile. Il sistema aveva forse un'utilità educativa, ma in pratica i movimenti di piattaforma delle zattere di ancoramento delle torpedini e dei ginnoti o delle siluranti finivano per disturbare e rompere la regolarità ritmica dei movimenti ed il maneggio assumeva quella forma disciplinata sì, ma essenzialmente *marinara*, che avrebbe dovuto avere.

Fu nel 1895 che si addivenne alla modificazione del metodo cercando di fare in modo che l'azione individuale dei vari serventi fosse più libera e non collegata solo ai comandi — che vennero ridotti al puro indispensabile — ma inspirata e determinata da una maggiore conoscenza del materiale da maneggiare e la riforma fu facilitata dall'avere fino dal 1890 iniziata la specializzazione del personale, a secondo che dovesse maneggiare armi fisse o siluri.

Tra le esercitazioni di armi subaquee in *grande stile* è da ricordare quella eseguita nell'estate del 1888 per mettere la Spezia in completo stato di difesa, durante le *manovre* (allora si chiamavano così) *navali*, che si svolgevano nell'alto Tirreno. Quelle esercitazioni ebbero importanza perchè conducevano a notevoli modificazioni nelle armi fisse, il cui maneggio generale, per la mancanza di torpedini ad ancoramento automatico e per il grande uso che facevasi di ginnoti, finiva per essere sempre molto laborioso, tal che, allora, per approntare la difesa subaquea della Spezia occorrevano non meno di otto giorni.

A proposito delle esercitazioni dei siluri dirò che le prime gare di lancio furono istituite nel 1910 per opera dell'Ammiraglio Avallone, allora direttore generale d'artiglieria, che di queste e di quelle di tiro fu strenuo propugnatore ed ordinatore.

Digitized by Google

LE PUBBLICAZIONI.

Le pubblicazioni italiane in materia di armi subaquee sono molto scarse e ciò dipende dal carattere di assoluta segretezza, che, per vari anni, ebbero le armi predette da noi come presso altre Marine, segretezza che la grande guerra doveva di necessità attenuare.

Circa i siluri esiste solo il trattato del Mazzinghi — *Note ed appunti sul siluro* — che, edito nel 1902, avrebbe bisogno di essere riaggiornato radicalmente.

Sulle armi subaquee in generale esiste un libro, pubblicato nel 1870, che porta il titolo lunghissimo: *Di taluni espedienti usati a danneggiare conquassare e distruggere i ponti da guerra, le navi corazzate etc.* Esso è dovuto a Giuseppe Novi che fu ufficiale, molto colto e noto per vari lavori, dell'artiglieria borbonica e contiene la storia delle mine e la descrizione delle armi subaquee fino ad allora in uso, dedotta da giornali scientifici esteri.

Il Comandante Parent, del quale già feci cenno, concorse validamente a due pubblicazioni fatte dal nostro Ministero della Marina e cioè il *Resoconto delle esperienze di torpedini eseguite dalle potenze scandinave (1883)* e il *Corso di torpedini ad uso degli ufficiali*, del tenente di vascello C. Juul della Marina danese (1885). La traduzione delle due opere era stata fatta da un ufficiale estero che prestava temporaneo servizio nella nostra Marina: il Parent la completò e la mise in correlazione coi concetti seguiti allora per il materiale subaqueo in Italia e coi tipi del materiale nostro.

Questo periodico accolse, tra il 1870 ed il 1872, varî articoli sulle torpedini estere ed anche su esperimenti di scoppio eseguiti presso di noi: posteriormente gli articoli del genere si riferirono soprattutto all'impiego tattico del siluro.

A voi, o giovani ufficiali, che avete rivolta la vostra attività allo studio ed alla pratica delle armi subàquee, ho dedicato queste note che riassumono tutto quanto fu fatto nella Marina nostra per dare a quelle armi la maggiore efficienza e che, mettendo in evidenza i meriti avuti in ciò da molti nostri ufficiali, non tacciono qualche errore commesso.

Date le condizioni idrografiche dell'Italia, le armi subaquee — la cui prima origine è, come ho dimostrato, proprio dovuta ad italiani — hanno per essa un'importanza ed un valore non inferiori

Digitized by Google

a quelli che giustamente si annettono alle armi aeree. A voi spetta dunque, sempre mirando alla maggiore grandezza e potenza della Patria, di mantenere vive e salde le tradizioni dei vecchi torpedinieri, cercando di *fare sempre di più e sempre meglio*.

Roma, Maggio 1927.

ERNESTO SIMION

Digitized by Google

Digitized by Google

Il primo piroscafo a turbine mosso da vapore ad alta pressione (1)

1. - Generalità.

La nave a vapore non doveva rimanere a lungo estranea all'attuale movimento verso le alte pressioni, dato che, all'infuori di una ragionata prudenza, nessuna causa tecnicamente sostanziale impedisce di aspirare, con metodi ormai consacrati dall'esperienza degli impianti fissi, ad un notevole miglioramento nei rendimenti. Perciò, come segno di naturale progresso, si può oggi registrare in Inghilterra un primo esempio di impiego di vapore d'alta pressione e d'elevato surriscaldamento, in una nave da crociere touristiche sulla Clyde, la *King George V*.

Si ripetono cose note dicendo che, in Europa, dopo il 1920; in America, forse qualche anno prima, si incominciò ad accrescere notevolmente la pressione di lavoro nelle motrici fisse, al punto che, in singoli casi, si toccarono le 100 atm., mentre è in corso un esperimento anche con vapore a 180 atm. (2).

E' pure noto, per quanto riguarda il rendimento, che i maggiori benefici si realizzano salendo dalle $12 \div 14$ atm., prese come base, fin verso le $40 \div 45$. Al di là, il rendimento, pur crescendo sempre, risente con una certa progressività le conseguenze del fatto, che,

(1) In appendice: Risultati di prove successive alla compilazione di queste pagine.
(2) Alla turbina, e 224 nel generatore di vapore.

Digitized by Google

per una stessa temperatura di surriscaldamento, il corredo termico del vapore decresce. Da questo deriva un relativo prevalere delle quantità di calore portate al condensatore, il quale riduce gli aumenti di rendimento fra le 50 e le 100 atm. e li rende assai poco notevoli al di là di questa ultima pressione.

Ciò spiega dunque la ragione precipua per cui, attualmente, la parte più ardita dei grandi impianti ad alta pressione (1) si limita alle $40 \div 45$ atmosfere; ma non esclude tuttavia che, in un secondo tempo, il limite possa accrescersi, allorchè le esperienze saranno più estese, la conoscenza dei nuovi metodi, e la confidenza in essi, più diffuse, specialmente se si potranno realizzare impianti ad altissima pressione di costo conveniente.

***

E' difficile, data la varietà delle combinazioni possibili e la diversità nell'importanza degli impianti, fissare in modo definitivo, stadio per stadio di aumento delle pressioni, l'ordine pratico di grandezza dei vantaggi sul rendimento.

Si possono tuttavia citare alcuni dati di riferimento, scegliendo per primi quelli relativi alla centrale di Langerbrugge nelle Fiandre, intorno alla quale si dispone di una esauriente documentazione (2).

Nella centrale belga, un turboalternatore da 1750 kW. servito da vapore a 50 atm. (e $440° \div 445°$) fu preinserito ad un precedente impianto costituito da unità di 6600 kW. azionato da vapore a 20 atm. e 325°. Il nuovo turboalternatore fu proporzionato in modo da poter alimentare, col proprio vapore di scarico, uno dei turboalternatori a 20 atm. Ciò rese possibili immediati e precisi raffronti di consumo.

I risultati ottenuti, considerando il rendimento complessivo dell'impianto a 50 ed a 20 atm. (caldaie ed alternatori inclusi) possono sommariamente riassumersi dai seguenti dati, raccolti in 5 giorni lavorativi della seconda settimana del maggio 1926.

---

1) Fatta esclusione di altri che verranno menzionati come impianti di carattere sperimentale.

(2) Cfr. L. HERRY « *Sur l'emploi des hautes pressions et des hautes températures de vapeur dans les centrales électriques* » negli Atti del congresso di Roma - sett. 1926 della Assoc. internaz. dei produtt. e distrib. d'energia elettrica.

Digitized by Google

Si ebbero il quel periodo:

a) per il funzionamento a 20 atm.: consumi di calore per kWh., compresi fra 5680 e 6060 Cal.

b) per il funzionamento a 50 atm.: consumi di calore per kWh., compresi fra 3760 e 4010 Cal.

Rispetto alla marcia a 20 atm., si realizzarono così risparmi di calore compresi fra il 32,5 ed il 37 %, ed, in peso di carbone, un risparmio dell'ordine dei 300 gr. per kWh. (220 circa per Cavallo ora).

Il solo aumento di pressione non basterebbe a render ragione di questo grandissimo miglioramento dei rendimenti, poichè, all'atto pratico, la turbina a 50/20 atm. non da che circa una quarta parte della potenza della turbina a 20 atm., e poichè ancora questa potenza viene ottenuta con una modesta, ma tutt'altro che trascurabile, spesa di calore per kWh. prodotto. Essa dovrebbe, a parità di tutte le altre condizioni, in ipotesi assurda, doversi ricavare gratuitamente per veder diminuiti di una quarta parte circa i consumi di calore.

Concorre nel miglioramento dei rendimenti l'impiego di tre *preriscaldatori dell'acqua di alimentazione* serviti da vapore parzialmente espanso e corrispondenti a tre stadî successivi di temperatura. I preriscaldatori in questione portano nell'impianto belga l'acqua fin oltre 200°, riconducendo nel ciclo di utilizzazione il calore di vaporizzazione e gran parte del calore di riscaldamento del vapore in essi impiegate riducendo così notevolmente (di oltre una quarta parte) la quantità di calore versata al condensatore. Questo processo di ricupero contraddistingue ormai la maggior parte degli impianti al alta pressione e noi lo vedremo impiegato (in forma armonizzata al funzionamento delle istallazioni accessorie) anche nella *King George*.

E' noto che il processo non riesce razionale se non quando si abbia contemporanea adozione di un secondo processo di ricuperazione, rappresentato dal *preriscaldamento, per mezzo dei gas della combustione, dell'aria inviata alla caldaia*.

Se questo preriscaldamento non si facesse, la caldaia, privata dell'economizzatore a bassa temperatura (il quale ha ceduto le proprie funzioni ai riscaldatori dell'acqua di abimentazione surricordati) non potrebbe aspirare a rendimenti elevati.

Digitized by Google

***

Ritornando ai rendimenti industriali degli impianti ad alta pressione, aggiungeremo, che, anche sulla scorta di risultati ottenuti nell'impianto americano di *Weymouth*, (1) è presumibile che il passaggio dalle 50 alle 70 atm. possa portare un ulteriore guadagno dell'ordine delle 400 Cal. per kWh. Si può forse ammettere, in base ad altre valutazioni, che possa portare ad un guadagno dello stesso ordine l'ulteriore passaggio alle 100 atm.; che, ancora, unità motrici molto grandi ed a vuoto spinto possano aspirare a vantaggi di qualche centinaio di Cal. kWh. rispetto ad impianti di media importanza.

Nel caso che ci occupa, non essendo ancora stati resi noti dati definitivi di consumo, (la nave ha preso il mare verso la metà di settembre, entrando subito in servizio regolare, senza che, per la stagione inoltrata, fossero stati fatti, ad eccezione delle prime prove di velocità, viaggi preliminari a scopo di studio) è difficile un apprezzamento dell'ordine di grandezza dei vantaggi sul combustibile che si possono realizzare in navigazione.

Le unità motrici non sono molto grandi, una parte del vapore vede, come diremo, abbassata la propria pressione a 14 atm. in servizio delle istallazioni accessorie, che sono a bassa pressione. Il preriscaldamento dell'acqua è spinto solo a 150°, il rendimento della caldaia non è noto; e l'esercizio comporta, data la destinazione della nave, frequenti manovre ed arresti. Nondimeno, non è forse esagerato ammettere la possibilità di un risparmio di combustibile, in marcia avanti normale, dell'ordine di 120÷150 grammi per cavallo ora.

2. - La nave.

La *King George V*, costruita nei cantieri *Denny* a Dunbarton, è lunga m. 79,25, larga m. 9,75 ed è intermedia fra due altre navi, appartenenti alla stessa Società di navigazione (*Turbine Steamers Ltd.*): la *King Edward*, la quale fu la prima nave inglese a turbine, e la *Queen Alexandra*.

La *King George* possiede alcuni caratteri la cui descrizione eccede il nostro argomento. Essa è, comunque, predisposta in modo da permettere ai passeggeri, colla sua passeggiata coperta e colla sa-

(1) Colle pressioni di 71 atm. alla turbina ed 84 nella caldaia.

Digitized by Google

la da pranzo sul ponte principale, di godere per quanto è possibile il paesaggio, anche con tempo cattivo.

Aggiungeremo che, con la sua motrice di 3500 cavalli, la nave ha potuto sviluppare velocità superiore ai 22 nodi.

3. - Le caldaie.

La *King George V* possiede due caldaie *Yarrow* di 238 mq. di superficie riscaldata propria, oltre ad 80 mq. di superficie riscaldata nel surriscaldatore ed un riscaldatore-ricuperatore per l'aria di combustione di 204 mq. di superficie.

Le due caldaie furono costruite ciascuna per una produzione oraria di 9000 Kg. di vapore a 40 atm. e 395°÷400°, e provate a 64 atm. Le figg. 1 a 3 ci danno due sezioni ed una vista frontale di una caldaia; le figg. 4 e 5 una fotografia della caldaia nuda ed una della caldaia completa.

Le caldaie (a tre fasci di tubi) posseggono cinque collettori, e cioè: un collettore principale d'acqua e vapore da 1065 di diametro (e 3055 di lunghezza); tre collettori d'acqua (posti alla estremità libera dei tre fasci di tubi), del diametro di 457 mm., un collettore di vapore pel surriscaldatore (la cui disposizione a tubi ripiegati ad U risulta chiaramente visibile nelle figure) di 585 mm. di diametro.

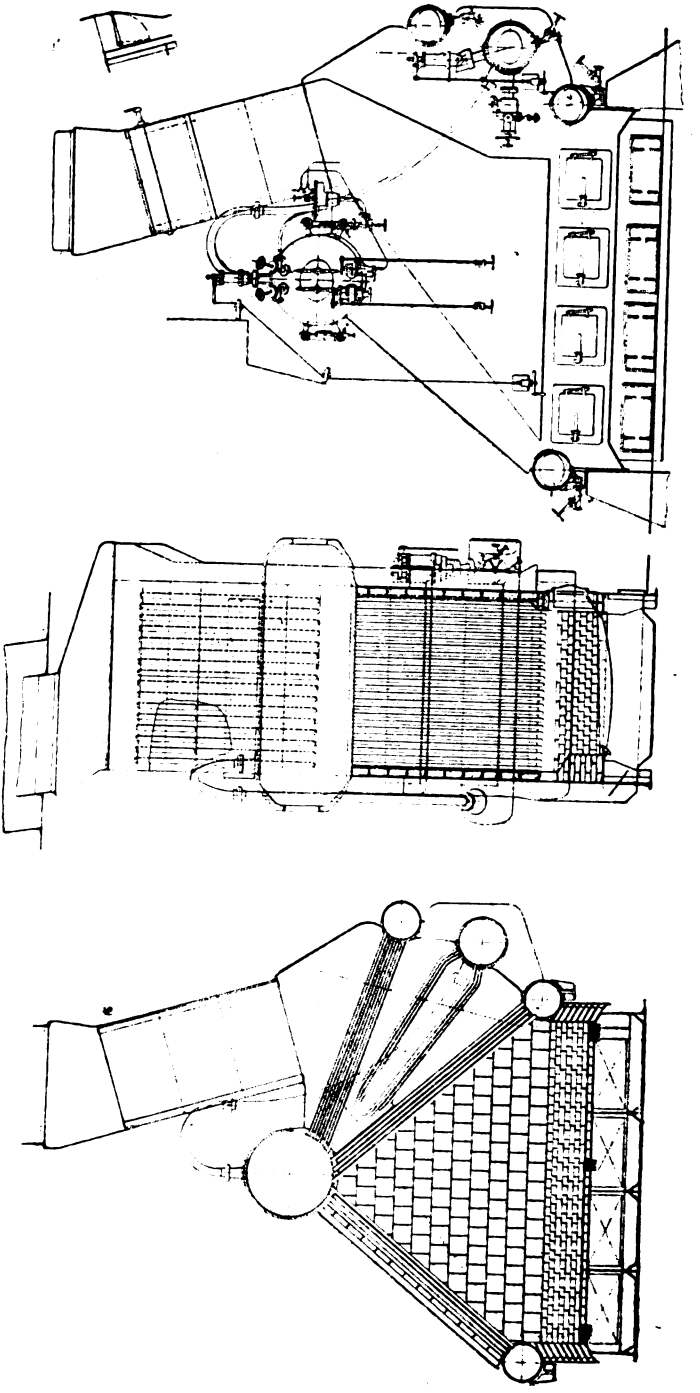
Il collettore principale è ricavato per fucinatura da una billetta ottagonale di acciaio ordinario per caldaie (acciaio di 41÷48 Kg di resistenza, con allungamenti, rispettivamente longitudinali e trasversali, del 30 e del 20%, misurati su un tratto di due pollici).

Anche i quattro collettori minori, a fondo posteriore convesso, sono ricavati per fucinatura. Come mostra la fig. 5, il loro fondo anteriore è, invece, chiodato.

L'altezza delle caldaie all'asse del collettore d'acqua e vapore, è di m. 4,250; la larghezza frontale massima: m. 5,90. La lunghezza dei tubi d'acqua, considerando i tre fasci a partire dal fascio superiore di destra, è m. 2,550; 3,000, e 2,850. L'ultimo fascio è essenzialmente riscaldato per radiazione.

Il riscaldatore d'aria è formato da un sistema di tubi paralleli, i quali sono disposti sull'ultimo tratto del percorso dei prodotti della combustione, prima della ciminiera. Setti in lamiera, normali ai tubi, ripartiscono l'aria che si riscalda lambendoli esternamente.

Digitized by Google



Figg. 1 a 3. — Caldaia Yarrow ad alta pressione per il P. S. " King George V ", p = 40 at. t. = 400° produzione oraria di vap. kg. 9000. - Sezioni trasversale e longitudinale.

Digitized by Google

La fig. 5 lascia intravedere, sulla destra, la flangia d'arrivo d'aria dal ventilatore. Sulla facciata anteriore della caldaia, un condotto piatto in lamiera, espandentesi fino a coprire l'intera fronte, distribuisce l'aria calda ai focolari. Alla sommità di questo condotto d'aria calda, e precisamente alla sommità della parte parallelepipeda che fiancheggia il riscaldatore ed in un'espansione sottostante alla ciminiera (figg. 3 e 5) è disposto un registro a ventaglio, il quale può, quando occorra, lasciar sfuggire l'aria calda. Esso si apre, quando la nave tocca un pontile, per frenare la produzione di vapore.

A questi dati descrittivi è opportuno aggiungere:

In una Nota presentata alla riunione di primavera del 1926 della *Institution of Naval Architects*. H. E. Yarrow (1), prendendo in considerazione anche il costo della caldaia, lo valuta nell'ordine del $15 \div 20\%$ in più di quello di una caldaia di uguale superficie riscaldata costruita per una pressione di $17 \div 18$ atm.

Tenuto conto però del fatto che il consumo di vapore dell'impianto ad alta pressione, è parità di potenza, minore; e, che, perciò, è sufficiente una superficie riscaldata più piccola, i costi delle caldaie ad alta pressione possono, per unità di potenza, avvicinarsi a quelli di una caldaia ordinaria.

4. - Le turbine.

L'apparato motore sviluppa, come fu detto, 3500 cavalli. Di questi 3500 cavalli, 550 sono resi da una turbina ad alta pressione, entro la quale il vapore si espande fra la pressione di ammissione di 35 atm. e la pressione di 14 atm. Dalle 14 atm. fino alla pressione del condensatore, il vapore si espande successivamente in tre turbine, disposte in serie, due a pressione intermedia, ed una a bassa pressione.

Queste tre ultime turbine si sdoppiano ciascuna in due sezioni, una per elica, e sono riunite in gruppi nel modo che vedremo, e che, d'altronde, ripete una disposizione normale della *Parsons Marine Steam Turbine* Co. Ad uno dei due gruppi è preinserita la turbina ad alta pressione. Le cose sono disposte in modo che, ad equilibrare la potenza fra le due eliche, il secondo gruppo riceva una maggior

(1) Cfr. « *High Pressure water tube Boilers for Marine Purposes* » negli atti della istituzione - Riunione di marzo 1926.

Digitized by Google

quantità di vapore a 14 atm., di quello a cui è preinserita la turbina ad alta pressione.

Le figg. 6 ad 11 rappresentano il gruppo motore il quale comprende la turbina ad alta pressione. La prima figura mostra, in corrispondenza (nel senso verticale) dei punti contrassegnati con *A* e *B* sul margine della riproduzione, la turbina ad alta pressione e la prima turbina a pressione intermedia. Questa possiede, in corrispondenza del punto segnato con B, una girante ad azione per la marcia indietro.

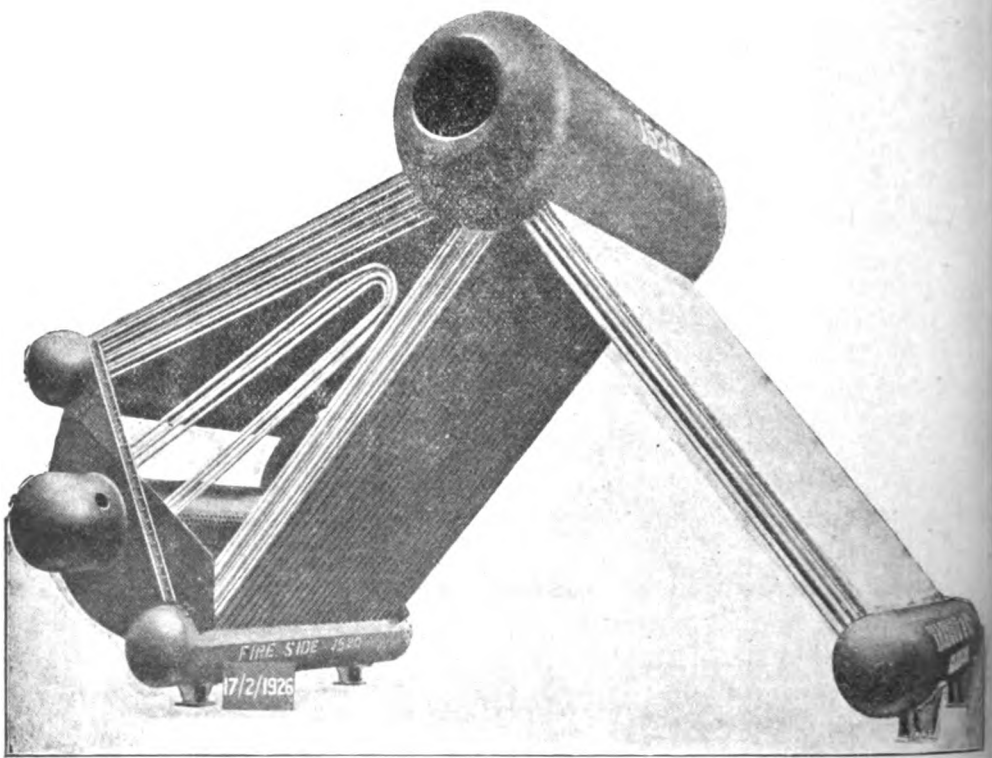


Fig. 4. — Caldaia ad alta pressione vista posteriormente.

Parallelamente all'albero comune delle due prime turbine (e verso il davanti della figura) corre un secondo albero, il quale ha comune col primo la velocità di rotazione di 6000 giri. Quest'albero è azionato dalla seconda turbina a pressione intermedia (la quale sovrasta al punto contraddistinto con *C* al margine inferiore della figura).

Digitized by Google

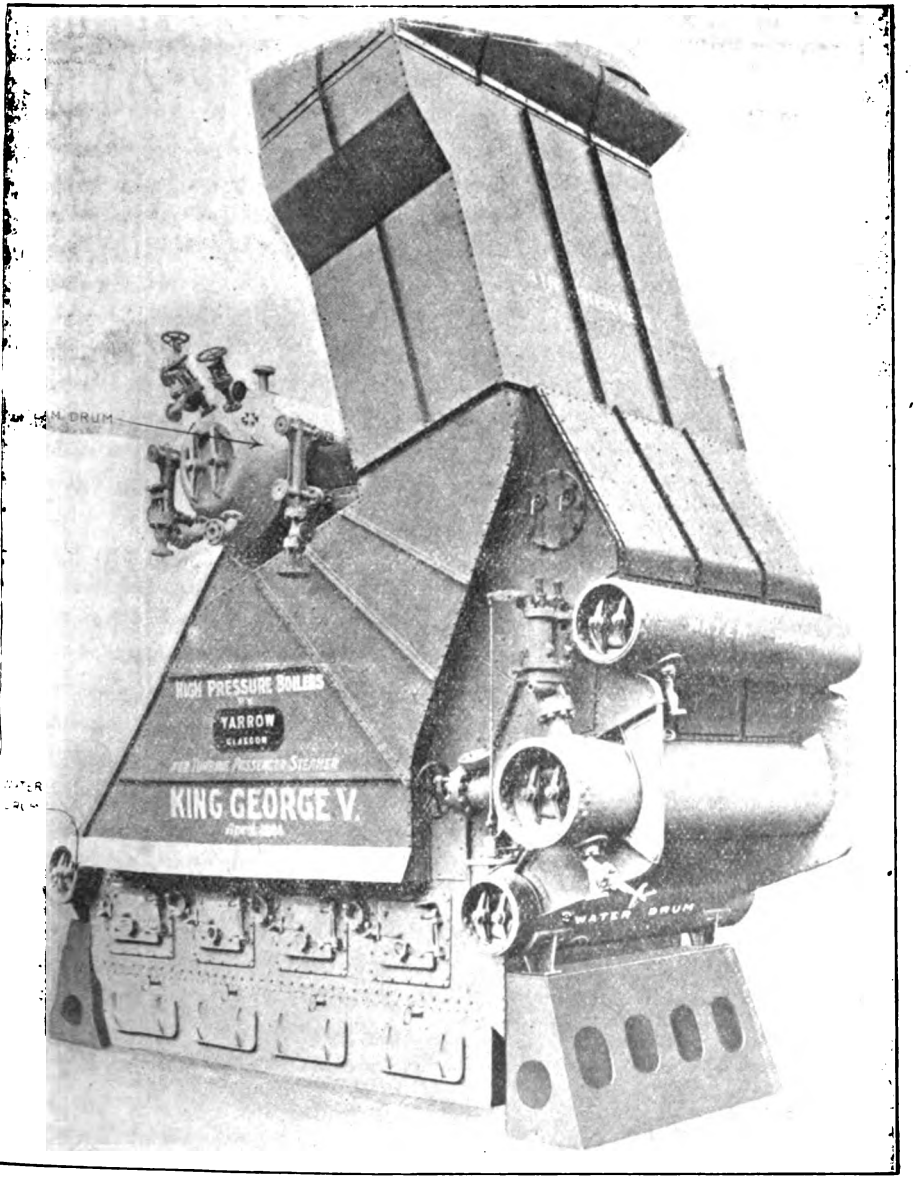


Fig. 5. – Caldaia Yarrow ad alta pressione completamente montata.

Digitized by Google

Al di là del riduttore *R*, il quale abbassa la velocità di rotazione a 570 giri, si ha, in *D*, la turbina a bassa pressione. Questa compie 3000 giri al minuto. Anche quì, come nella seconda turbina, si ha una turbina di marcia indietro D, la quale ha la prima ruota ad azione.

La fig. 7 ripete la fotografia del gruppo chiuso; le figg. 8 ad 11 danno invece, nell'ordine delle pressioni decrescenti, le sezioni delle 4 turbine.

Le fig. 12 e 13 danno la disposizione, sulla nave, delle caldaie e dei due gruppi motori; e la fig. 14 ripete la disposizione d'assieme in pianta, mostrando l'andamento delle tubazioni principali; ed, in particolare, il lungo tubo (ad anse per la dilatazione) che reca il vapore alla turbina ad alta pressione, e la biforcazione delle tubazioni d'acqua di circolazione dei due condensatori (all'ingresso dei condensatori stessi) biforcazione la quale corrisponde ad una bipartizione dei condensatori fatta allo scopo su cui ci fermeremo nel § prossimo.

Le turbine di marcia avanti sono tutte del tipo a reazione. Le palette della sezione ad alta pressione e della 1ª sezione a pressione intermedia sono del tipo detto a *tenuta radiale*, per prevenire le stuggite di vapore ai bordi delle giranti e dei distributori (come ripeteremo fra poco). Le palette sono inoltre, tenuto conto della temperatura elevata, marcia indietro compresa, in metallo *monel*, (colla sola eccezione della bassa pressione).

Le turbine hanno guarnizioni a labirinto su ambo i lati. Una guarnizione a labirinto esiste anche fra le turbine di marcia avanti e le turbine di marcia indietro nella prima sezione a pressione intermedia.

Gli involucri delle turbine (eccezione fatta per la bassa pressione) sono d'acciaio fuso.

***

Prima di abbandonare l'argomento, dobbiamo, come ci siamo prefissi, fermarci brevemente, sulle guarnizioni radiali usate nella turbina ad alta pressione e nella prima sezione a pressione intermedia.

La turbina a reazione ordinaria in marcia ad alte pressioni può dar luogo a stuggite di vapore di notevole entità ai lembi delle giranti e dei distributori.

Digitized by Google

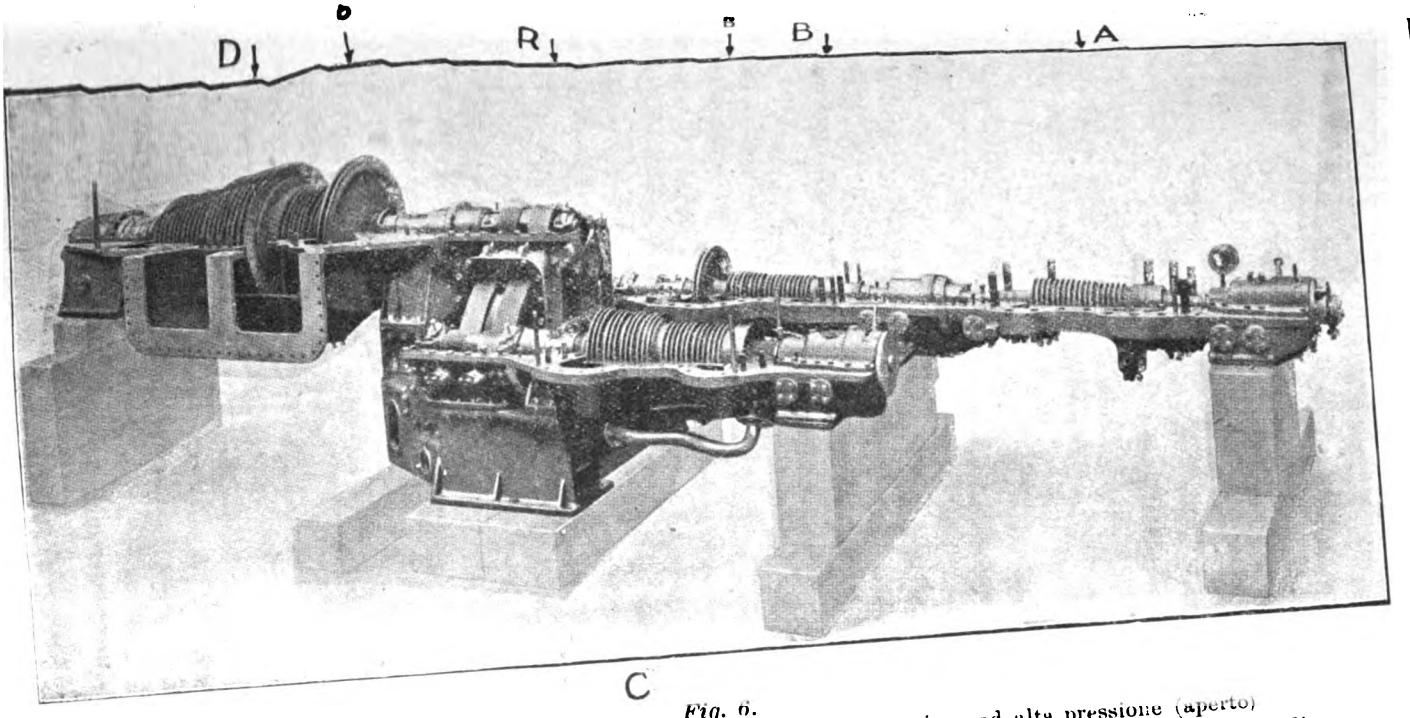


Fig. 6.

Turbina Parsons da 2 × 1750 cavalli Gruppo comprendente la sezione ad alta pressione (aperto)

A. Turbina ad alta pressione (marcia avanti) B. Turbina di marcia indietro a press. intermedia
B. 1ª Turbina a press interm. " " D. " " " a bassa pressione
C. 2ª " " " " " *R*. Riduttore di velocità
D. Turbina a bassa pressione " "

Digitized by Google

Questo, sia per l'importanza delle differenze di pressione fra elemento ed elemento, anche a salto di pressione molto suddiviso come nel caso attuale; sia perchè, dati i piccoli volumi specifici del vapore, le palette riescono basse e l'agio radiale fra giranti e casse delle turbine assume relativa preponderanza.

Per questo, in molti casi, almeno nei primi gradi, si usa, nelle marcie ad alta pressione, la turbina ad azione.

Nel caso attuale, con un'esecuzione praticata dalla casa *Parsons* anche su grandissime unità, un nastro di lega speciale, accuratamente assicurato alle teste delle palette, ricinge le giranti, mentre un secondo nastro contorna il lembo interno dei distributori. I due nastri, protendendosi entrambi nello spazio intermedio fra girante e distributore in modo da formare un canale anulare, impediscono le sfuggite di vapore in senso radiale ed il giuoco radiale fra girante e cassa, o fra distributore e tamburo può essere perciò largamente commisurato senza alcun danno pel rendimento.

Rimane il pericolo di sfuggite in senso assiale; però, regolando alla messa in marcia ed all'arresto, per compensare le variazioni di temperatura, il giuoco assiale fra distributori e giranti, è possibile contenere entro limiti molto ristretti la possibilità delle fughe di vapore.

5. - Il condensatore.

La fig. 15 dà una sezione trasversale sulla turbina a bassa pressione e sul condensatore. Particolare notevole è lo sdoppiarsi del condensatore in due sezioni, ciascuna delle quali può essere disinserita mediante una manovra di valvole a ventaglio, la cui disposizione risulta anche dalla fig. 16, ed una contemporanea manovra di saracinesche sulla tubazione dell'acqua di circolazione. Questa tubazione si sdoppia, come fu detto, all'ingresso dei condensatori.

La suddivisione del condensatore in due sezioni ha lo scopo di consentire le riparazioni in marcia di quella sezione in cui dovessero determinarsi *infiltrazioni di acqua di mare*. Si ritiene infatti che la penetrazione di acqua di mare in caldaia rappresenti il maggior pericolo per gli impianti ad alta pressione, dato il regime di temperature e pressioni a cui le caldaie stesse sono sottoposte.

Digitized by Google

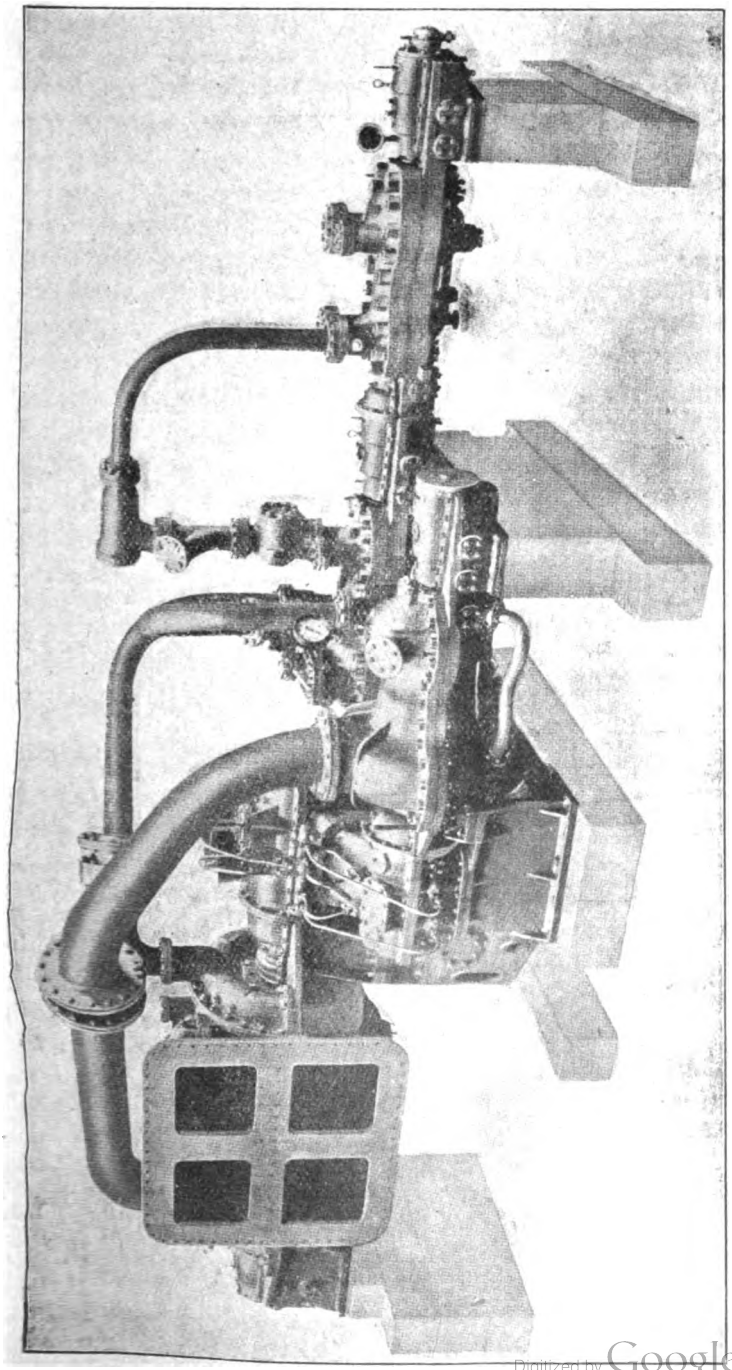


Fig. 7.

Turbina Parsons da 2 × 1750 cavalli — Gruppo comprendente la sezione ad alta pressione (chiuso).

Digitized by Google

Vi sono perciò in ogni sezione del condensatore indicatori destinati ad una segnalazione continua della salinità dell'acqua, segnalazione la quale avviene in modo chiaramente visibile dal posto di manovra. Vi è inoltre un rivelatore addizionale di salinità sulla condotta premente delle tubazioni dell'acqua di alimentazione.

6. - Notizie complementari.

Nelle manovre e nella marcia indietro non si usa la piena pressione, ma bensì la pressione di 14 atm. Le cose sono disposte in modo da ottenere, nelle tubazioni di vapore che alimentano le turbine durante le manovre, la voluta riduzione di pressione; ed, ancora, in modo da rendere indipendenti, l'una dall'altra, le due eliche.

Il controllo delle macchine viene compiuto dalla piattaforma di manovra mediante tre valvole. Una prima valvola di *tutta forza* serve ad ammettere vapore alla turbina ad alta pressione per la marcia avanti normale; le altre due valvole, o *valvole di manovra*, servono invece per ammettere il vapore a 14 atm. alle turbine di marcia avanti od a quelle di marcia indietro dei due gruppi motori. Sono inoltre disposte, sul tubo di scarico della turbina ad alta pressione e su quelli delle prime sezioni a pressione intermedia, valvole automatiche a chiusura rapida.

Le tubazioni ad alta pressione sono di acciaio senza saldatura. Esse sono provate ad una pressione corrispondente al triplo della loro pressione di lavoro. Le flangie sono avvitate sui tubi e saldate elettricamente sulla loro parte piana. I giunti, metallo su metallo, sono messi in opera dopo prove rigorose.

Le macchine ausiliarie, come fu già notato nella premessa, impiegano vapore di 14 atm., saturo o leggermente surriscaldato. Perciò il vapore viene tolto dai collettori di vapore delle caldaie e sottoposto ad una riduzione di temperatura e pressione.

Il vapore di scarico degli apparecchi ausiliarî, ad una pressione dell'ordine delle 2 atm. assolute, viene condotto al *preriscaldatore dell'acqua di alimentazione*, e, cedendo il proprio calore di vaporizzazione (e l'eccesso di calore di riscaldamento) porta la temperatura dell'acqua stessa a $90° \div 95°$. Il preriscaldamento viene spinto a 150° circa in un secondo riscaldatore col mezzo di vapore ricavato dalla turbina, dopo parziale espansione.

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Digitized by Google

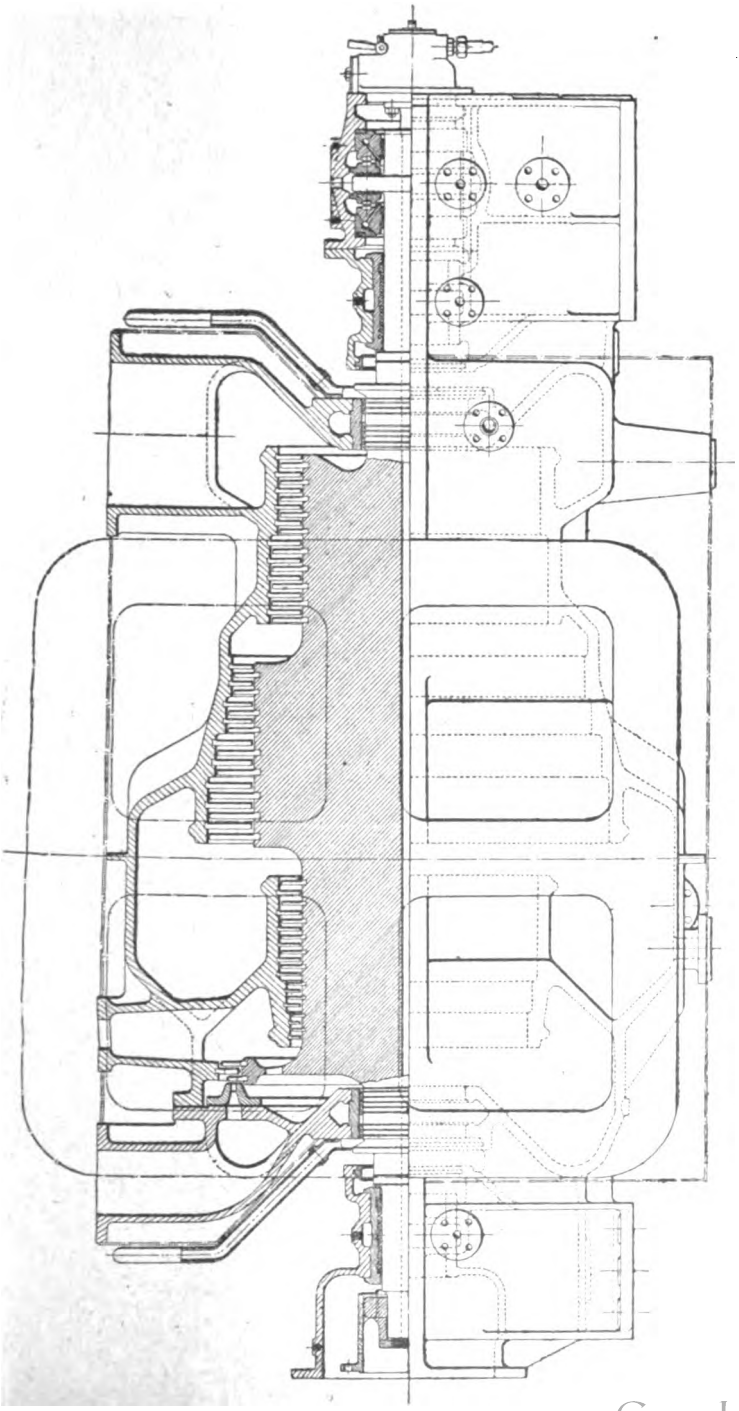


Fig. 11. — Turbina a bassa pressione (marcia avanti e marcia indietro).

Digitized by Google

L' is
come si
ti a succ
ne delle
gli appa
individu
pressione

7. - Pro

Il p
ripercuss
altre sub
combusti

In n
abbiano
vasti con
di combu
con quel
possibile,
della na

Non
stemi nel
il propri
nave a v
giudiche
visti di c

Prin
guerra, r
pei sotto
che l'alt
interesse

Digitized by Google

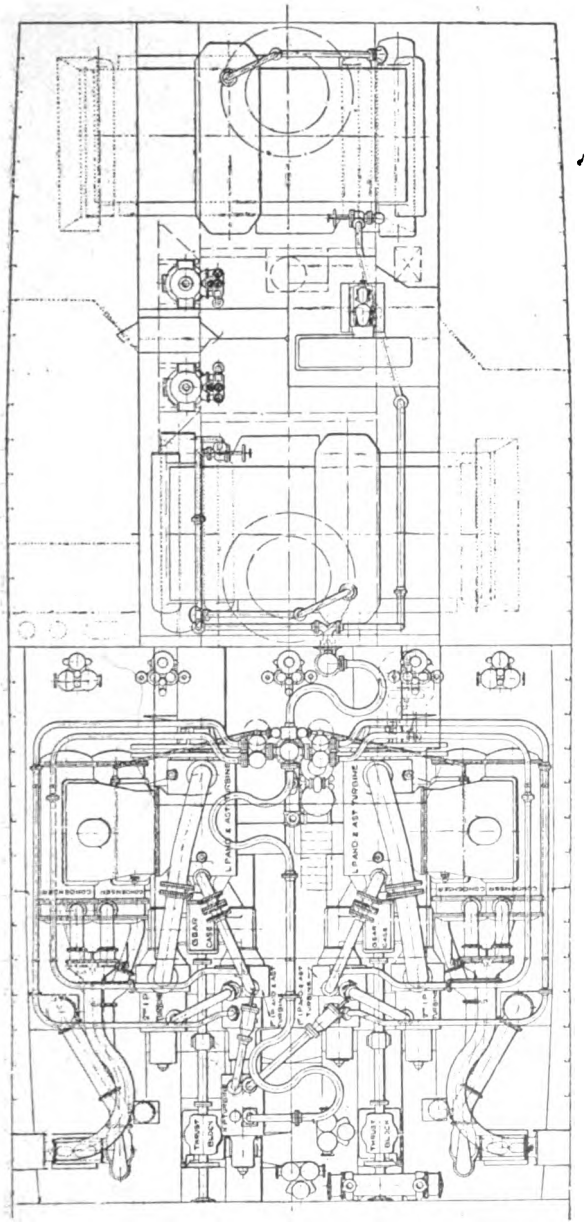


Fig. 14. — Pianta dell'istallazione motrice, colle tubazioni principali.

Digitized by Google

L' istallazione, in questa prima esperienza, conserva ancora, come si è visto, elementi degli impianti ordinari. Rimangono aperti a successivo esame problemi riguardanti la definitiva ripartizione delle varie sezioni delle turbine, problemi sulla disposizione degli apparecchi accessori ed, in generale, i problemi derivanti dalla individualità che, specie nelle grandi unità, gli impianti ad alta pressione sono certamente destinati ad assumere.

7. - Problemi legati allo sviluppo degli impianti marini ad alta pressione.

Il probabile diffondersi degli impianti ad alta pressione avrà ripercussioni economiche e tecniche, alcune di carattere universale, altre subordinate alle speciali condizioni di approvvigionamento di combustibile dei diversi paesi.

In massima, l'impiego delle alte pressioni, quando gli impianti abbiano raggiunto maturità costruttiva, appare destinato a trovare vasti consensi, dato che nelle navi i benefici realizzati nei consumi di combustibile si sommano con un altro notevole vantaggio e cioè con quello della diminuzione dell'entità delle scorte, Questo rende possibile, come è bene noto, una migliore utilizzazione industriale della nave.

Nondimeno non si avrà una incontrastata diffusione di questi sistemi nelle nuove costruzioni perchè la nave a vapore divide ormai il proprio dominio colla nave a motore. Universalmente parlando, la nave a vapore riguadagnerà sulla nave a motore; però non la pregiudicherà molto, specialmente nei paesi come il nostro meno provvisti di combustibile, per le ragioni che esporremo fra breve.

Prima di questo ci fermeremo sulle applicazioni alla marina da guerra, nelle quali la macchina a vapore (fatta la ben nota eccezione pei sottomarini) è rimasta veramente incontrastata. Le possibilità che l'alta pressione può offrire in questo caso appaiono di grande interesse generale.

Digitized by Google

ma esperienza, conserva ancora,
pianti ordinari. Rimangono aper-
guardanti la definitiva riparti-
e, problemi sulla disposizione de-
nerale, i problemi derivanti dalla
andi unità, gli impianti ad alta
ti ad assumere.

po degli impianti marini ad alt

i impianti ad alta pressione ac
he, alcune di carattere universal
ndizioni di approvvigionamento d

alte pressioni, quando gli impianti
uttiva, appare destinato a trova
vi i benefici realizzati nei consum
un altro notevole vantaggio e cio
l'entità delle scorte. Questo rad
a migliore utilizzazione industria

incontrastata diffusione di quest
rchè la nave a vapore divide ora
notore. Universalmente parlando,
la nave a motore; però non la p
nei paesi come il nostro meno p
oni che esporremo fra breve.
no sulle applicazioni alla marina
a vapore (fatta la ben nota eccezi
mente incontrastata. Le possibil
in questo caso appaiono di gra

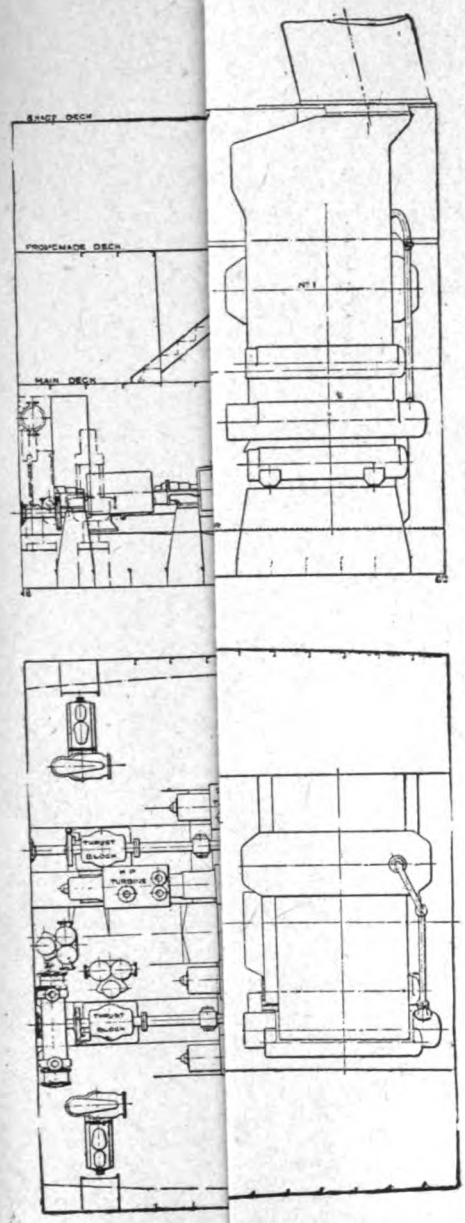


Fig. George V.

Digitized by Google

Digitized by Google

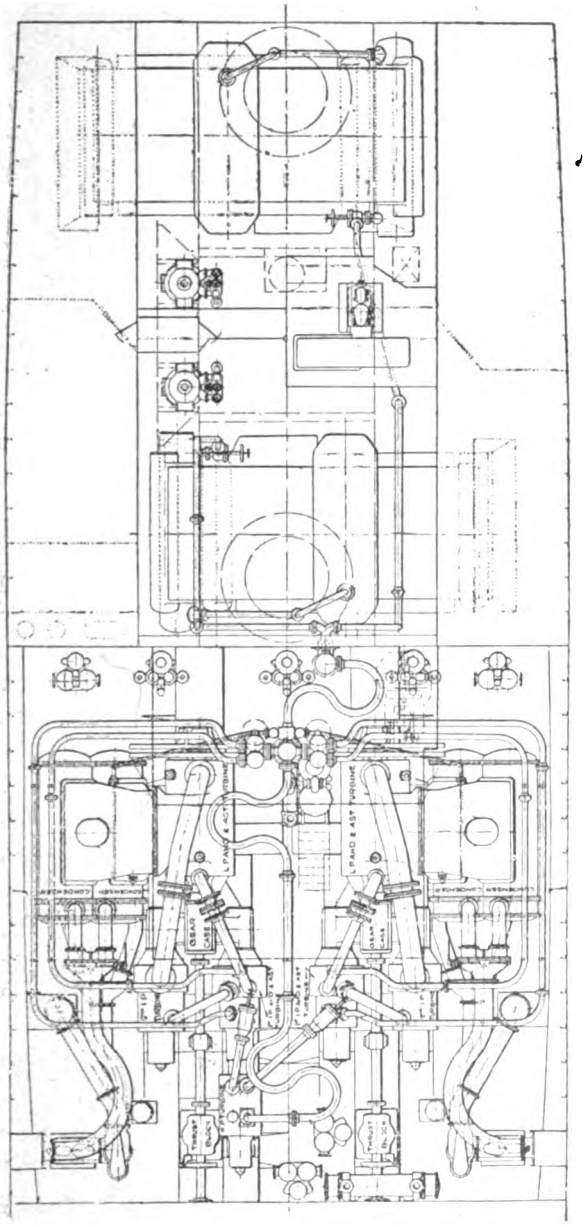


Fig. 14. — Pianta dell'istallazione motrice, colle tubazioni principali.

Digitized by Google

L'adozione delle alte pressioni rende infatti possibile che alla diminuzione delle scorte si accompagni, a parità delle altre condizioni, un aumento del raggio d'azione della nave; d'altra parte sussiste, in causa dell'ingombro minore delle istallazioni motrici ad alta pressione, la possibilità di render più potenti quei tipi di navi che si può dire abbiano oggi raggiunto il limite massimo della potenza installabile e quindi anche della velocità.

Le cose dette intorno alla prima esecuzione ad alta pressione bastano, indipendentemente dalla importanza della istallazione stessa, a documentare il fatto, che, poichè la quantità di vapore necessaria per ottenere una determinata potenza si contrae e con essa diminuiscono la quantità di calore da somministrarvi in caldaia, l'impianto delle caldaie richiede minor spazio che non un'impianto ordinario, mentre la sezione ad alta pressione della turbina, qualunque sia il posto che essa viene costruttivamente ad assumere nel complesso delle unità motrici, porta un notevole contributo di potenza domandando un piccolo contributo di spazio.

Di fronte alla motonave, ai prezzi normali del carbone e dell'olio da motori nei porti inglesi. Sir J. *Biles* ritiene (1) che, in Inghilterra, la nave a vapore ad alta pressione possa vincere la concorrenza della nave a motore su tutte le rotte. Non ci permetteremo di discutere questa conclusione, la quale del resto non riscuote neppure in Inghilterra unanime consenso, e riterremo piuttosto che, in paesi ricchi di combustibile fossile, la nave a vapore sposterà più decisamente, di quanto non avvenga ora, il campo d'applicazione del motore verso le navi che, per esser destinate a percorrere lunghe rotte, risentono maggiormente l'aggravio dovuto alle provviste di carbone.

Per quanto riguarda le condizioni di paesi, che, come il nostro, difettano di combustibile fossile, basandoci su alcuni dati dovuti all'A. cit., esamineremo quali possano essere le ripercussioni dell'avvento della nave ad alta pressione, anche perchè non è opportuno che una qualsiasi incertezza (sia pur dovuta a realizzazioni non immediate) abbia a disturbare l'attuale nostro periodo di sviluppo della costruzione delle *navi a motore*. Osserveremo pertanto.

(1) In una Nota presentata alla riunione estiva dello scorso anno alla *Institution of Naval Architects*. Cfr. *Engineering* 25 giugno 1926, pag. 771 e segg.

Digitized by Google

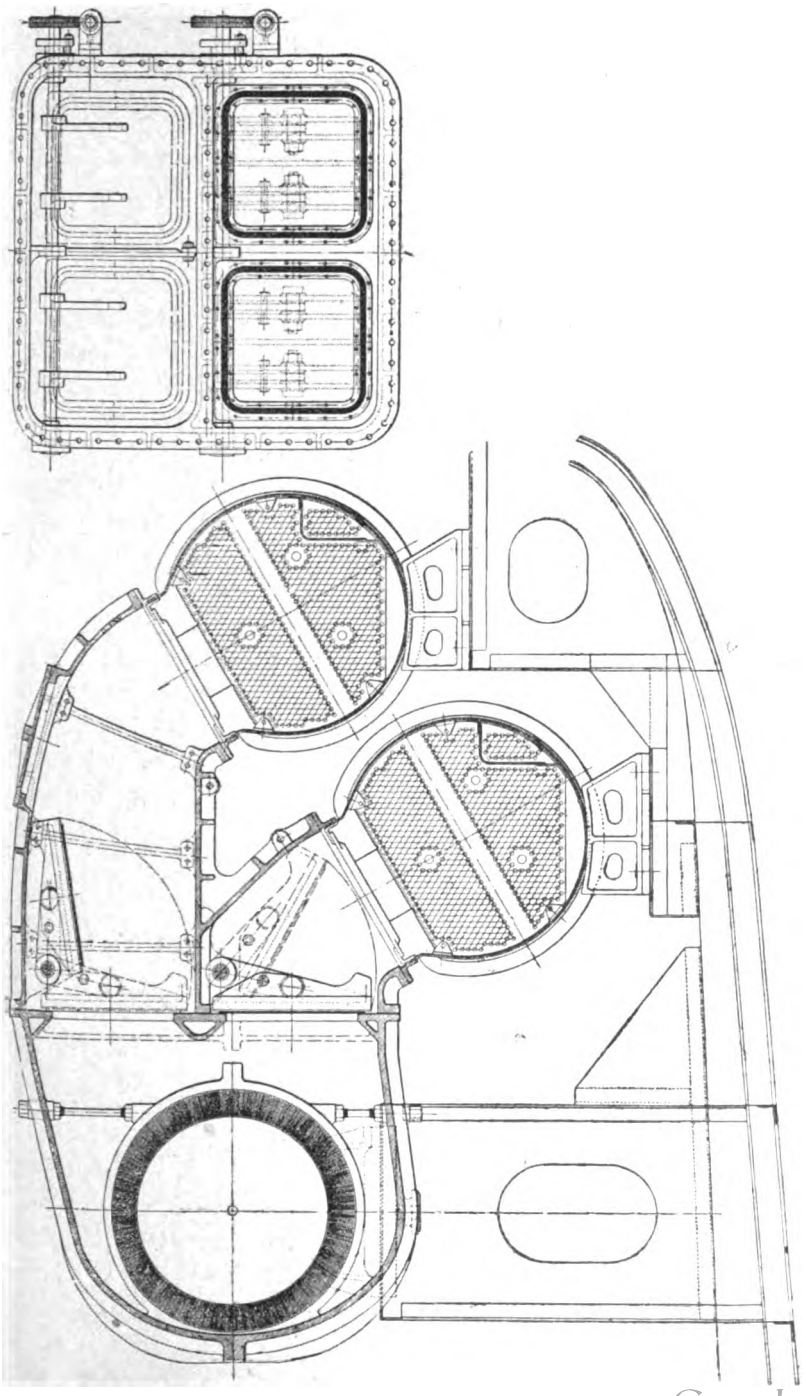


Fig. 15. — Sezione trasversale della turbina a bassa pressione e del condensatore.

Fig. 16. — Valvole a ventaglio sulla tubulazione di scarico della turbina a bassa pressione.

Digitized by Google

solo che, per un complesso di ragioni che non è qui possibile analizzare ed a cui tuttavia alluderemo sommariamente fra breve, rimane forse aperto fra noi alle innovazioni nell'impiego del vapore, più che il campo delle navi da carico, quello *dei grandi transatlantici*, nel quale, reciprocamente, il motore finisce in questi tempi di affacciarsi, per opera precipua di costruttori ed armatori italiani.

I dati desunti dalla Nota del *Biles*, da cui desideriamo partire, riguardano una nave da carico di 14.000 tonn., che con 5.800 cavalli sviluppi la velocità di 12,5 nodi; e più precisamente, rappresentano gli oneri annualmente imposti (per 300 giorni di navigazione e 65 di sosta nei porti) dell'apparato motore. Fu assunto, per il combustibile fossile, una prima volta, il costo di 22 scellini per tonn. siccome prezzo normale nei porti inglesi; una seconda volta, il costo di 33 scellini per tonnellata, come prezzo corrente nei nostri porti. Il prezzo dell'olio da motori fu valutato dal *Biles* in 80 scellini per tonnellata, costo approssimativamente comune ai porti inglesi ed ai nostri.

Gli oneri in questione furono calcolati nella misura seguente:

Titolo di spesa o di onere annuale	Nave a vapore ad alta pressione		Motonave. (Olio per motori ad 80 scellini per tonnellata)
	Carbone a 22 scellini per tonn.	Carbone a 33 scellini per tonn.	
Combustibile (1)	Lst. 23,678	33,974	35,612
Lubrificante	„ 380	380	2230
Acqua dolce	„ 290	290	43
Personale	„ 7,200	7,200	5,200
Interessi ed ammortamenti (18,5 % sui costi rispettivi dell'impianto a vapore e dei motori valutati in: Lire sterline 112000 e 170000) . . .	„ 20,720	20,720	31,450
Totali	Lst. 52,268	62,564	74,535

(1) I consumi di combustibile per cavallo ora essendo valutati in 460 gr. di carbone per la nave a vapore ad alta pressione ed in 195 gr. d'olio pesante per il motore Diesel.

Digitized by Google

Ammesso, per il desiderio di riferirci più compiutamente alle condizioni italiane, che la nave a vapore odierna abbia un consumo di carbone di almeno 125÷150 grammi superiore a quello di 460 gr. su cui si basa il calcolo del *Biles*, si dovrebbe dire che la nave a vapore, nelle ipotesi corrispondenti alla seconda colonna della tabella consuma, in cifra rotonda circa Lst. 10.000 annue di combustibile in aggiunta alle 33.974 registrate nella tabella.

Si ha così una approssimativa parità di oneri complessivi fra nave a motore e nave a vapore; e, poichè la prima ha per sè il vantaggio delle minori scorte, si incomincia col rendersi conto, anche subordinatamente ai valori trascritti, delle ragioni per cui i nostri armatori danno larga preferenza alle navi a motore.

Prendendo poi i dati come essi sono, mettendoci cioè nelle condizioni che si avrebbero allorquando si fosse effettivamente realizzata una nave a vapore capace di consumare soltanto 460 gr. di carbone per cavallo ora, possiamo notare, che i costi del combustibile e gli altri elementi di costo approssimativamente si equivalgono, e che la differenza fra i due totali viene quasi interamente coperta dalla diversa importanza assunta dagli oneri pel servizio del capitale impiegato nell'acquisto della istallazione motrice.

Si deve però ritenere che il costo del motore Diesel sia col tempo destinato a mitigarsi; e questo, per l'ammortizzarsi o pel ripartirsi delle ingenti spese che furono necessarie per giungere a motori di grande potenza aventi la voluta sicurezza d'esercizio; per il normalizzarsi dei tipi e per ragioni tecniche, quali, ad esempio, il diffondersi di motori a doppio effetto, l'incremento della potenza ottenuto con dispositivi di sovra alimentazione nel motore a quattro tempi; e la possibile auspicata abolizione del compressore di insufflazione.

Qualora un'equiparazione di costi dovesse effettivamente ottenersi fra i due tipi di impianti motori, si può presagire, che, sempre subordinatamente ai dati che ci hanno servito di riferimento, la convenienza dell'impiego delle motonavi non verrebbe sensibilmente menomata. Inoltre, anche se l'equiparazione non fosse che parziale, rimarrebbe sempre, per la motonave da trasporto, un sensibile vantaggio per le rotte di una certa importanza le quali richieggono scorte più considerevoli.

D'altra parte, non si considera (attribuendo all'olio per motori

Digitized by Google

il prezzo che esso assume nei nostri porti) l'eventualità di favorevoli riapprovvigionamenti in porti prossimi a località d'estrazione o di raffinazione.

***

Fu già sommariamente avvertito che il problema delle grandi navi da passeggeri si presenta in condizioni alquanto diverse .Questo si lega al fatto che la grande nave a vapore impiega combustibile liquido e risente perciò in minor misura l'onere delle scorte; si lega ancora a qualche preoccupazione per la rinuncia alla regolarità della marcia a turbine; ed, in paesi carboniferi e non petroliferi, al concetto che, in caso di eventuale rincaro dell'olio pesante, è possibile, trasformando i focolari, riacquistare indipendenza con un ritorno alla combustione a carbone.

Difficile è dirimere senz'altro la questione. Nondimeno non si può negare, che, interrogando la pratica, si trova che la maggior parte delle nuove grandi navi da passeggeri è a vapore. Ciò aiuta a giustificare, almeno per ora, la presunzione che, quando si sia realizzata una motrice la quale riesca a colmare una parte delle differenze di consumo rispetto alla nave a motore, (tenuto presente anche il minor costo dell'olio per caldaie rispetto all'olio per motori) la grande nave a vapore possa continuare a mantenersi in forti proporzioni; e che essa possa anche tendere, (come abbiamo affacciato nel caso delle navi da guerra) ad incrementi nelle velocità.

La stessa nave da carico a motore ha ormai sufficientemente riprovato che aumenti di velocità sogliono sempre accompagnarsi alle diminuzioni di consumo ed alle conseguenti diminuzioni di scorte.

8. - Considerazioni tecniche varie.

E' conveniente ricordare brevemente alcuni possibili indirizzi costruttivi incominciando dal problema della motrice ad alta pressione.

La turbina ha già risolto il problema delle alte pressioni fino molto al di là delle 40÷50 atm. Fino alle 40 atm. si sono avuti esempi di turbine tanto ad azione quanto a reazione, cercando in quest'ultimo caso, come abbiamo visto nell'esempio fatto, di realiz-

Digitized by Google

zare opportune modificazioni costruttive per sostenere il rendimento interno della motrice.

I risultati ottenibili coi due diversi sistemi debbono, in massima, ritenersi equivalenti, se si giudica dal fatto che la più importante centrale Americana finora istallata come centrale a 38,5 atm. (*Crawford Avenue - Chicago*) è venuta alternando turbine di grandissima potenza di diversi sistemi. Una discussione approfondita sui sistemi di turbine eccede i limiti di questo studio, e non è, in questo momento, sostanziale.

***

Maggiore importanza ha la domanda se le alte pressioni possano esser dominate anche da motrici a stantuffo.

Una grandissima parte delle navi da carico a vapore predilige infatti tuttora la motrice a stantuffo, e, fra le obbiezioni fatte alla idea della possibilità che le alte pressioni del vapore siano destinate a divenire d'impiego generale, si trova, forse troppo affrettata, anche quella che l'impiego delle alte pressioni condurrebbe a dover rinunciare alla macchina alternativa, che, come fu detto, ha ancora larghissime preferenze nelle navi da carico.

Non sembra in realtà che alla motrice marina a stantuffo sia preclusa la possibilità del funzionamento ad alte pressioni.

La motrice a stantuffo fissa ha già fatto le sue prove come motrice ad alta pressione (ad es. nell'impianto sperimentale *Borsig Schmidt a 60 atm.*) ed è stata anche costruita una locomotiva (*Henschel-Schmidt*) con un cilindro a 60 atm.

La sola difficoltà che può presentarsi nel caso della macchina marina in navi lente sembra risulti dal basso numero di giri di motrici direttamente accoppiate alle eliche, specie in istallazioni monomotrici, basso numero di giri il quale tenderà a far assumere alla macchina, quando non si vogliano attribuirle corse eccessivamente lunghe, diametri relativamente grandi, a dare forse sproporzioni d'organi, od a richiedere, comunque, studî costruttivi speciali.

E' possibile che in pratica si raggiungano dei limiti di potenza oltre i quali per le grandi sollecitazioni di singoli organi la macchina alternativa non è più conveniente; ma è d'altra parte possibile che in unità di alcune migliaia di cavalli la macchina a stan-

Digitized by Google

tuffo col suo elevato rendimento interno, tenuto conto anche dell'importanza tradizionale da essa assunta nella nave da trasporto rappresenti una soluzione vantaggiosa. D'altra parte rimane possibile, anche per grandi navi veloci, la soluzione mista, motrice a stantuffi ad alta pressione, turbina a bassa pressione, soluzione che ha tuttora autorevoli fautori.

***

Nei riguardi del *generatore di vapore*, non è possibile, allo stato delle cose, suggerire soluzioni diverse da quelle soluzioni normali, le quali hanno fatto ottima prova anche in impianti fissi, e di cui, del resto, la caldaie Yarrow che abbiamo descritto rappresenta un esempio.

I corpi collettori sono costosi; ma l'istallazione navale presenta, come fu detto, larghe prospettive di beneficio economico, e può perciò anche affrontare, con una certa larghezza, i costi di caldaie, le quali possano conservare alla navi pregi di elasticità ed evitare, per ora, l'alea di esperienze su sistemi nuovi.

Bisogna a questo punto avvertire che, delle due circostanze indicate, ha assai maggior peso la seconda, quella cioè che si riferisce alla esperienza acquisita nella costruzione delle caldaie a tubi d'acqua. I volumi delle caldaie a tubi d'acqua sono sempre modesti rispetto alla produzione oraria di vapore, ed è ancor più modesto il volume compreso fra i due livelli estremi consentiti, ossia il volume d'acqua calda la cui riserva di calore è utilizzabile senza sacrificio della pressione del vapore prodotto.

Perciò non si può parlare di una grande elasticità (intrinseca) della caldaie a tubi d'acqua, quando non si tenga conto dell'elemento (estrinseco) rappresentato dalle possibilità consentite dal governo dei fuochi.

E' anche opportuno ricordare che l'avvento del motore in navi da trasporto ed in navi da passeggeri, data l'inelasticità del motore a combustione interna, può considerarsi eloquente documentazione del fatto che, in questi casi, la rinuncia all'elasticità è possibile senza che insorgano difficoltà notevoli.

Digitized by Google

***

Nel complesso dei problemi costruttivo-funzionali che si agitano intorno al problema fondamentale dell'impiego delle alte pressioni può così trovare posto, colle dovute riserve, anche un accenno a quegli studi che tengono a dare caldaie ad altissime pressioni, di costo ridotto, traendo partito dal *decremento progressivo del calore di vaporizzazione al crescere della pressione*, con forme armonizzanti colla richiesta accentuata di somministrazione di calore sensibile e la richiesta attenuata di somministrazioni di calore latente; sviluppando, in qualche modo, i serpentini preriscaldatori e sacrificando i grandi collettori di vapore, ed, in genere, il sistema dei tubi a circolazione che ad essi fa capo.

A questo riguardo, è noto dalla recente letteratura tecnica come siano stati sperimentati ripetutamente due generatori di vapore di tipo speciale: il generatore Atmos, ideato da *Blomquist*, ed il generatore *Benson*. Nel primo caso, il calore di vaporizzazione viene trasmesso ad acqua (portata, in corpi preriscaldatori, alla temperatura di saturazione) in cilindri rotanti, riscaldati sopratutto per irradiazione diretta del focolare, ed aventi velocità di rotazione tali da far sì che l'acqua, per forza centrifuga ne bagni costantemente e compiutamente le pareti. *Il generatore Benson* è invece formato da serpentini nei quali l'acqua viene evaporata nelle condizioni critiche (224 atm. e 374°).

Non ci fermeremo sul primo generatore perchè (a prescindere da qualsiasi apprezzamento sull'essenza del concetto che informa la sua costruzione) esso sembra presenti, per gli impianti navali, incognite relative al suo comportamento nell'eventualità di una inclinazione della nave. Soltanto noi diremo che il basso valore del calore di vaporizzazione a 100 atmosfere rende già possibile di compiere una larga parte delle somministrazioni di calore nei serpentini i quali precedono i tubi rotanti. Ci fermeremo invece brevemente sul generatore *Benson*, al quale, anche in seguito alle esperienze fatte, sembra, si addica veramente quella qualifica pratica di inesplodibile, colla quale si suole generalmente attestare l'innocuità di qualsiasi rottura possa prodursi nella caldaia.

Digitized by Google

***

Nel generatore *Benson* il vapore viene prodotto (senza assorbimento di calore di vaporizzazione come è ben noto) a 224 atmosfere, nei citati serpentini. Le cose sono disposte in modo che il vapore subisca prima di abbandonarli un leggero surriscaldamento. Tenuto conto delle difficoltà di costruire una motrice a circa 200 atmosfere e tenuto conto delle quantità modeste di lavoro che, per ragione in parte già addotte, si possono ricavare dal vapore a così alta pressione, in confronto del vapore a 100÷105 atm. con surriscaldamento adeguato, nel primo impianto *Benson* sperimentale (impianto di Rugby) il vapore prodotto nel generatore veniva fatto espandere, attraverso una valvola di riduzione, fino a raggiungere la pressione di 105 atm., pressione che esso raggiungeva in condizione prossima a quella di vapore saturo e secco.

Il vapore veniva quindi sottoposto ad un secondo surriscaldamento a circa 400°, e guidato alla motrice; in un secondo impianto (*Siemens*) la riduzione di pressione fu ottenuta, in marcia normale dando al vapore entro il surriscaldatore una velocità tale da provocare una adeguata perdita di pressione. Nell'impianto attualmente in costruzione, ancora presso la casa *Siemens*, il vapore viene guidato ad una turbina a 180 atmosfere, finendosi così dal punto di vista scientifico-tecnico di esplorare tutto il campo di pressione al di sotto della temperatura critica.

Da questo impianto, a cui va riferita una allusione fatta nella premessa, non si attende un considerevole aumento di rendimento, ma piuttosto un ricupero delle rilevanti quantità di lavoro necessarie per portare l'acqua alla pressione di alimentazione.

***

Per desiderio di compiutezza si può dire inoltre (alludendo ad un indirizzo affatto diverso) che vi sono caldaie per le quali le preoccupazioni di eventuali pericoli dovuti all'adozione di grandi collettori a riscaldamento diretto ha fatto pensare alla possibilità di produrre vapore in collettori indipendenti, riscaldati da vapore generato accuratamente (o surriscaldato) in sistemi esclusivamente tubolari.

Digitized by Google

Si deve osservare che la caldaia ad alte pressioni accuratamente calcolata e costruita, non deve presentare maggiore probabilità di accidenti gravi di quanto non presenti una caldaia ordinaria. Tuttavia, per giustificare questi tentativi, può dirsi che, anche raggiungendo lo stesso grado di sicurezza nella costruzione, è certo che una rottura può avere conseguenze più gravi nella caldaia ad alta pressione; e che, d'altra parte, il collettore di vapore sottratto alle fiamme e con un minor numero di mandrinature può avere spessori ridotti.

Una caldaia a riscaldamento indiretto viene attualmente sperimentata dalla *Società Schmidt* a Wernigerode. La stessa società ha eseguito come caldaia a riscaldamento indiretto la caldaia ad alta pressione della locomotiva *Henschel-Schmidt* già ricordata.

In queste caldaie il vapore generato, in conformità all'allusione fatta, in un sistema tubolare, circola in serpentini disposti entro la caldaia a riscaldamento indiretto, ricondensandovisi per essere ripreso nel ciclo di generazioni del vapore primario.

Le masse di vapore in circolazione possono, se la circolazione è attiva, esser relativamente piccole, e possono, comunque, esser generate con acqua distillata rendendo la caldaia immune da corrosioni e da incrostazioni.

***

Diremo, per finire questa rapida rassegna, con esempî che ormai ricorrono in tutte le pubblicazioni tecniche, che le caldaie di costruzione normale a cui sono state finora chieste le maggiori prestazioni in fatto di pressione sono la caldaia *Babcock* e *Wilcox* del tipo detto semimarino ad un collettore frontale (tipo normalmente adottato in tutti gli impianti a pressione superiore alle $20 \div 25$ atm.) della già citata centrale di *Weymouth* (*Boston*) ad 84 atm. e le caldaie *Stirling* a tre collettori, per oltre 95 atmosfere di pressione, della centrale di *Lakeside* (Milwaukee).

9. - Ricapitolazione.

Dopo di aver detto quale sia l'ordine di grandezza dei vantaggi realizzati in singoli impianti fissi aumentando la pressione del vapore; e dopo di aver alluso ai motivi i quali giustificano l'attuale preferenza per pressioni fino all'ordine di $40 \div 45$ atm. alla turbina e delle $45 \div 50$ atm. nella caldaia, è stato descritto l'impianto eseguito sulla nave *King George* V.

Digitized by Google

Sono stati quindi presi in considerazione alcuni problemi legati alla verosimile diffusione degli impianti ad alta pressione nelle applicazioni navali.

Alluso al fatto che, nelle navi, le economie sul combustibile hanno benefica ripercussione industriale in quanto consentono diminuzione di scorte, si è ricordato come, in un caso di preminente importanza posto all'infuori di ogni pregiudiziale economica; e, cioè, nel caso della nave da guerra, la motrice ad alta pressione possa consentire aumenti di raggio d'azione e di velocità.

Fu detto che nel naviglio commerciale, e, più precisamente, nelle navi da carico, la nave a vapore ad onta delle sue brillanti prospettive dovrà dividere il campo coi motori ad olio pesante, assegnando a questi ultimi, nei paesi favoriti da riserve naturali di combustibile solido e non di combustibile liquido (come avviene per l'Inghilterra) le navi destinate a compiere le più lunghe rotte senza rifornimento, e conservando ai motori, almeno fino a tanto che durino le condizioni attuali di approvvigionamento di combustibile, la maggior parte delle rotte nei paesi che, come l'Italia, non hanno risorse naturali di carbone.

Fu sfiorato anche il problema delle grandi navi da passeggeri, nelle quali la macchina a vapore, anche nelle condizioni attuali di rendimento, ha potuto conservare un deciso predominio.

* * *

In linea tecnica fu osservato che alla motrice a stantuffo non sembra sia preclusa la via ad una partecipazione alle nuove realizzazioni, per quanto il basso numero di giri di molte motrici direttamente accoppiate alle eliche possa aggravare alcune difficoltà costruttive.

Fu infine fatta allusione, al problema generale della produzione del vapore ad alta pressione, e, per l'eventuale interesse che l'impiego di qualche sistema speciale può avere nella navigazione, furono ricordati i concetti informatori di esperienze, in parte compiute, in parte tuttora in via di esecuzione, intese ad accertare la sicurezza e l'efficienza di apparecchi di generazione del vapore ad alta pressione concepiti con criteri notevolmente diversi dai criteri tradizionali.

Padova, 9 novembre 1926.

Ing. LEVI-CASES.

Digitized by Google

APPENDICE

RISULTATI SPERIMENTALI

È ormai possibile aggiungere risultati d'esperienze compiute dopo la compilazione di questo lavoro (dic. 1926).

Questi risultati furono comunicati nella Lettura fatta il 14 gennaio 1927 alla *North East Coast Institution of Engineers and Shipbuilders* di Newcastle upon Tyne di una Mem. (1) di *Sir Ch. A. Parsons, R. J. Walker* ed *S. S. Cook* e sono riassunte nella seguente tabella:

I. PRESSIONI E TEMPERATURE NEI VARI STADI DEL CICLO MOTORE				
Pressione in caldaia	kg /cmq.	36,40	38,00	35,15
Temperatura del vapore	°C.	435°	419°	393°
» media dell'aria	»	43°,3	—	47°
» dell'aria prima del riscaldatore	»	60°,5	—	53°
» dell'aria dopo del riscaldatore	»	292°	274°	252°
» dei gas alla base della ciminiera	»	324°	292°	272°
Numero medio di rotazioni al minuto	—	568,84	532,82	490,65
Potenza eff. totale	cav.	3489	2800	2083
Pressione del vapore dinanzi alla turbina A P	kg./cmq.	30,52	25,55	20,51
temperatura id. id.	°C.	424°	401°	372°
Pressione del vapore dinanzi alla 1ª turbina M P	kg./cmq.	14,14	11,69	9,31
temperatura id. id.	°C.	358°	333°	303°
Pressione del vapore dinanzi alla 2ª turbina M P	kg./cmq.	5,58	4,46	3,45
temperatura id. id.	°C.	283°,6	269°	254°
Depressione all'ammissione alla turbina B P	kg./cmq.	0,227	0,349	0,475
temperatura del vapore	°C.	113°,9	107°,9	97°,8
Depressione (*vuoto*) allo scarico . .	kg /cmq.	0.96	0,965	0,967

(1) Cfr. « *Progress in economy of turbine machinery on land and sea* » negli atti 1927) della Istituzione.

Digitized by Google

Temperatura del vapore	°C.	30°,5	29°,5	27°,4
Depressione (*vuoto*) nel condensatore	kg./cmq.	0,968	0,974	0,669
Temperatura dell'acqua di circolazione	°C.	9°,4	8°,9	9°,4
Temperatura di scarico dell'acqua di circolazione	»	20°,6	18°,9	18°,9
II. CONSUMI				
a) *Consumi d'acqua per cav. eff. ora.*				
1° delle sole turbine	Kg.	3,63	3,80	3,96
2° negli ausiliari	»	0,75	0,84	1,00
In totale	»	4,38	4,64	4,96
b) *Consumi di carbone per cav. eff. ora*	»	0,492	—	0,530
id. ridotto in olio combustibile (presuntivo)	»	0,320 circa	—	—
c) *Rendimento delle caldaie* . .	»	79 %	—	80 %

La Mem. cit. premette, partendo dalla " *King Edward* „ già ricordata, a questi risultati una serie di cifre di consumo di vapore di precedenti navi a turbina.

I detti valori hanno interesse, quantunque, per il doppio motivo successivamente esposto, il *confronto greggio dei consumi di vapore non possa dare che un'idea approssimativa del progresso realizzato.*

Il corredo di calore del vapore varia colla pressione e col grado di surriscaldamento: e questo crea, nel confronto, una condizione di favore per la *King George.* Reciprocamente, l'impiego di vapore parzialmente espanso per il preriscaldamento dell'acqua di alimentazione, benchè favorevole al rendimento, *tende ad accrescere la quantità di vapore necessaria per ricavare l'unità di potenza,* poichè una parte del vapore condotto alla turbina subisce solo un'espansione incompiuta.

Ricorderemo, della serie di cifre di consumo citata, i termini seguenti:

La " *King Edward* „ (1901) a turbine, senza riduttore e con potenza di 3500 cavalli (valutata indirettamente) ha dato, *ausiliari inclusi,* un consumo di 8,16 Kg. di vap. a 10,5 atm per cav. eff., contro i 4,38 della *King George.*

La " *Mahanada* „ (1913) a turbine e riduttore, e con la potenza di 3600

Digitized by Google

cavalli, consumò per le *sole turbine* Kg. 5,12 di vapore a 12,5 atm. per cavallo effettivo, contro i 3,62 della nave attuale.

La " *Cairnross* „ (1919) a turbine e riduttore e con la potenza di 3200 cavalli, consumò (*sole turbine*) 4,09 Kg di vapore a 13,3 atm. e 110° di surriscaldamento.

Pochi grammi in più consumò il più recente transatlantico " *Orama* „ (19000 cav., 15 atm. 80° ÷ 85° di surriscaldamento).

Anche tenuto conto delle riserve fatte, rimane il senso di continuo progresso.

Più esplicito può riuscire il seguente confronto:

Nella discussione fatta in seguito alla lettura della Mem. cit. *J. W. Bruce* ha parlato dei consumi di alcuni piroscafi delle *White Star Line*, ed ha fatto che l'« *Olimpic* », a propulsione mista (macchina alternativa per l'alta pressione turbinato per la bassa pressione) dopo l'adozione del combustibile liquido consuma, turbina ed ausiliari assieme, 0.388 kg. d'olio pesante per cavallo.

Si può dunque dire che la « *King George V* » presenta, coi suoi 320 gr. di consumo presuntivo d'olio pesante, un vantaggio notevole rispetto al grande transatlantico della W. S. Line.

* * *

All'infuori dei dati di consumo, nella serie di dati trascritti nella tab. prec. presenta speciale interesse quello relativo all'aumento della temperatura della aria nel *riscaldatore*, aumento che, nelle prove a pieno carico, è stato di oltre 230°. Questo dato acquista rilievo se (contemporaneamente) si nota che la temperatura a cui i gas della combustione raggiungono il camino si riduce a circa 300°.

I rendimenti delle caldaie, poichè le caldaie stesse sono esposte a notevoli perdite per irradiazione, possono dirsi elevati. Essi si avvantaggiano della presenza del riscaldatore date le basse temperature a cui i gas abbandonano la caldaia. Il riscaldatore stesso evita, comunque e come fu già avvertito, il decadere del rendimento per *la mancanza di un previscaldatore d'acqua a bassa temperatura.*

Aprile 1927 *A. L. C.*

Digitized by Google

Digitized by Google

LETTERE AL DIRETTORE

Sull'impiego degli scandagli acustici a bordo del naviglio da pesca.

Egregio Signor Direttore,

La « Rivista Marittima » ha già pubblicato vari articoli, in cui si trattava della applicazione degli ultra-suoni, per la misura del fondo del mare.

In tali scritti è stata rilevata l'importanza, anche per i bisogni correnti della navigazione, di poter in ogni istante misurare il fondo, colla nave a tutta velocità, evitando gli inconvenienti e le perdite di tempo inerenti ai vecchi sistemi. E' stato anche messo in chiaro il vantaggio che presenta, per queste misure, l'impiego delle onde ultra-sonore, rispetto a quello delle onde sonore, perchè le prime, potendosi proiettare in una direzione determinata, consentono misurazioni sempre esatte e sicure; mentre le seconde, propagandosi sfericamente, possono dar luogo, con fondi irregolari ed in vicinanza di banchi o scogli, ad echi confusi o molteplici.

Può tuttavia taluno dubitare che il metodo delle onde ultra-sonore richieda apparecchi troppo delicati e che, per conseguenza, il suo impiego debba per ora restare limitato alle navi da guerra od ai piroscafi di lusso. A tal proposito ritengo possa interessare i lettori della « Rivista » la notizia che il sistema è stato impiegato sulle navi da pesca del merluzzo con notevole vantaggio economico.

E' noto infatti che il merluzzo ordinariamente si trova ad una certa profondità e perciò le navi munite di scandagli U-S. possono, coll'uso di esso, più facilmente dirigersi verso le zone in cui il mare ha la profondità voluta e mantenervisi, ciò che costituisce per esse

Digitized by Google

un grande vantaggio, specialmente durante la nebbia. Infatti le navi non fornite del sistema di scandaglio in parola, partendo da S. Giovanni di Terranova impiegano 36 ore per raggiungere i luoghi di pesca, dovendone perdere, con i vecchi sistemi, circa 6 per fare gli scandagli che sono necessari per la navigazione sui banchi, dato che ad ogni scandaglio sono costrette a fermarsi. Quelle invece, che sono munite di scandagli U-S., raggiungono gli stessi luoghi in sole 24 ore, potendo eseguire le misure durante la navigazione, senza alterare la loro andatura.

Durante la navigazione, gli scandagli cogli apparecchi U-S. si fanno ogni quarto d'ora ed, ogni volta, per la durata di 10 secondi. Per mettere l'apparechio in funzione basta aprire la porticina dell'analizzatore ottico, che contiene la scala graduata, su cui si legge il fondo di secondo in secondo. Quando si vogliono cessare le misure, basta chiudere la porta, restando con ciò l'apparecchio disattivato.

Durante la pesca, lo scandaglio si usa molto di frequente, specialmente nella calata delle reti per la regolazione dei cavi all'argano. Mentre sui bastimenti da pesca ordinari, il Comandante deve continuamente spostarsi dalla plancia alla poppa per sorvegliare l'inclinazione dei cavi; dove esiste lo scandaglio U-S., il Comandante può restare tranquillo sulla plancia, limitandosi a gettare ogni tanto lo sguardo sull'analizzatore, per dare gli ordini occorrenti per la regolazione dei cavi.

L'aumento, che, col nuovo metodo ora detto, si ha nel rendimento di una campagna di pesca, è considerevole.

Il bastimento può anche portarsi in alti fondali e nei paraggi di correnti forti, ove non sarebbe altrimenti possibile pescare.

Poichè alcune nostre importanti Società cominciano ad interessarsi della pesca del merluzzo, l'argomento ha una certa importanza anche per noi italiani e sarebbe bene che gli interessati non trascurassero di prendere nella dovuta considerazione questa miglioria nell'attrezzamento delle loro navi, miglioria che permetterebbe di aumentare sensibilmente il rendimento economico della loro industria.

Ringraziandola dell'ospitalità che vorrà accordare a questa mia, mi pregio porgerle i miei più distinti saluti.

FILIPPO ORTALDA

Digitized by Google

L'EDUCAZIONE FISICA NELLA R. MARINA (1)

Dopo la classifica della recluta nelle categorie del C. R. E. M.

Ill.mo Sig. Direttore,

Si è detto che una volta classificata — la recluta — non più tale, già comune di 2ª (o allievo) nella categoria marinai, cannonieri, fuochista, ecc. con la scorta delle annotazioni che sul suo foglio personale l'accompagnano (scheda di valutazione fisica) potrà venire sportivamente educato con esercizi *correttivi* e *compensatori*. Non sto adesso ad enumerare tutti gli esercizi del genere; in ogni buon libro di « Fisiologia degli esercizi fisici » (particolarmente nel Ling — « Ginnastica medica ») — essi vengono citati e delicidati con le diverse applicazioni da fare ai singoli soggetti. (2).

A prescindere però dai sopra citati esercizi curativi, certo si è che a noi occorre in special modo, e con sollecitudine, preparare gli uomini a una vita speciale, a bordo e a terra. Per es. per un *marinaio*: noi ci preoccuperemo anche di renderlo più sveglio, più agile, più pronto alle esplicazioni delle sue mansioni nella novella vita. Quindi, oltre alle norme dettate della Ginnastica Educativa, che prescrivono esercizi blandi e moderati, di media intensità, che hanno a base movimenti metodici, che non arrivano mai allo sforzo ed alla fatica, da eseguire perciò *nelle palestre*, noi cercheremo di abituarlo gradatamente, (intensificando quanto già era stato iniziato) agli esercizi di equilibrio con l'asse graduabile, agli esercizi di arrampicata, ai salti, salita alla fune ecc.

E' ciò, sempre in correlazione con le anomalie e i vizi di organismo che presenta e che noi ci proponiamo di combattere nel soggetto.

---

(1) V. fascicolo di Settembre 1926, pag. 471 e seguenti.
V. fascicolo di Novembre 1926, pag. 489 e seguenti.
V. fascicolo di febbraio-marzo 1927, pag. 471 e seguenti.

(2) La Ginnastica medica, comprende quegli esercizi che vengono fatti fare a scopo curativo ai malati e persone deboli. Essa è nata in Svezia nel secolo scorso per opera di Ling, professore di ginnastica e scherma all'Università di Lund.

Il professore Ling, avendo riportato una paresi in un arto, riuscì a guarirla eseguendo giornalmente i vari movimenti articolari delle varie sezioni dell'arto. Dopo aver studiato l'anatomia e la fisiologia, creò il suo sistema di ginnastica medica, che in effetti comprende le forme più blande di movimento quali: il massaggio; i movimenti passivi; i movimenti attivi; di opposizione e di resistenza; speciali attitudini date da apparecchi correttivi.

Digitized by Google

Ora, considerando che la Ginnastica metodica ed educativa, specie quest'ultima, evita i danni inerenti all'esercizio, facendo eseguire esercizi a base di movimenti sistematici, e non facendo eseguire quelli di grande e massima intensità, di fondo e quelli più difficili;

considerando che la ginnastica di applicazione e sportiva — *alla quale appartiene quella militare* —, per raggiungere i fini che si propone deve ricorrere ad esercizi che implicano sforzo, fatica, qualche volta strapazzo, e per di più difficili e pericolosi, da far eseguire nelle più svariate condizioni di tempo e di luogo;

è bene, nella necessità in cui trovansi i C. E. F. di dover preparare oltre che atleti, individui che — nel C. R. E. M. — rendano proficuamente per tutto il loro servizio; *è bene dico*, che siano ben conosciute le varie norme igieniche concernenti le varie forme di ginnastica, metodica, applicativa e militare, ed è *in ogni caso necessario* preparare un piano di lezioni tipo Ling, preparato e non improvvisato, perchè possa rappresentare veramente un seguito logico di esercizi fisici.

Conoscendo le qualità dei vari esercizi, il lavoro da ciascuno richiesto, e gli effetti che producono, si raggruppano detti esercizi — *in un dato programma in serie*, — facendoli svolgere p. es. in 3 periodi, come è consigliato da tutti i moderni fisiologhi.

Nei nostri C. E. F. p. es. per la categoria marinai, un piano di lezione (1° periodo) potrebbe essere il seguente:

Serie:	1ª	2ª	3ª	4ª	5ª	6
Esercizi:	Elementari — Marcia-Voga	Sospensioni — Appoggi — Arrampicate — Getti	Corsa — Corse veloci brevi — Allenamenti Corse di resistenza — id. id. staffetta	Equilibri — Volteggi da terra	Salto — Sollevamenti medi pesi — Tiro alla fune — Giochi di pallone	Esercizi respiratori
Durata:	10 m	15 m	25 m	15 m	20 m	5 m

Dall'esame di questo piano di lezione si rileva immediatamente, anche con occhio profano, come esso contenga quanto basta per ren-

Digitized by Google

dere il soggetto idoneo, sportivamente e militarmente, ai bisogni iniziali richiesti dalla Marina.

E così, per gli altri individui aventi altre classifiche, si può sempre preparare un piano di lezione che possa allenare allievi cannonieri, allievi fuochisti, ecc. in modo tale da renderli soddisfacentemente idonei agli incarichi che verranno loro affidati, a bordo o a terra.

Precedentemente è stato detto, come, *per i volontari*, quanto è stato raccomandato nella delucidazione precedente i due paragrafi (« Rivista Marittima », settembre 1926) « All'atto dell'arruolamento » e « A classifica effettuata... », possa ridursi in uno solo.

Infatti ciò risulta subito considerando che, nei corsi di volontari, i giovani, dalla vita borghese, entrano nelle scuole militari uscendone « militari *specialisti* ». Le scuole del C. R. E. M. nella loro recente organizzazione, svolgono anche un programma di Educazione fisica. Come deve essere preparato tale programma?

Esso non può essere perfettamente uguale a quello cui sono sottoposti gli uomini di leva; ciò a cagione della giovane età degli allievi volontari.

Entrando questi nelle scuole militari ad una età variabile dai 17 ai 19 anni, cioè nell'età ancora pubere, lo scopo iniziale cui si mira sarà quello dello sviluppo dell'organismo degli adolescenti, senza disturbarlo, in nessun modo.

Il Canaroli in Italia, col suo libro (L'Educazione Fisica in Italia), ed il Boigey in Francia, hanno esposto un programma di educazione fisica per tutte le età.

Troviamo così che per i giovani dai 17 ai 19 anni, si faranno fare: « ordinativi; esercizi elementari a corpo libero semplici e complessi; esercizi di respirazione, di marcia, di corsa, di salto; corse veloci, di mezzo fondo, grandi salti; passeggiate, escursioni in collina e in montagna; marce regolari brevi; sospensioni, appoggi, volteggi da terra, esercizi di equilibrio; lanci e getti, arrampicate, scalate; sollevamento e trasporto di medi pesi; ciclismo in piano moderato e veloce; nuoto; canottaggio; pattinaggio; colpi di pugilato e di lotta; giuochi e gare collettive (bandiera guerra, palla spinta, palla vibrata, palla volo, staffette, tiro alla fune, ecc.) ».

In questa età sono quindi prescritti tutti gli esercizi blandi, moderati, di velocità, di equilibrio, destrezza e prontezza; di media

Digitized by Google

e grande intensità, quelli di forza di media intensità; e quelli di mezzo fondo.

Non sono consigliati — e anzi proscritti — quelli di forza, di grande e massima intensità, quelli di velocità, equilibrio, destrezza e prontezza, di massima intensità, quelli di fondo, ecc.

Osserva il « Paolini » e giova trascrivere il pensiero del dotto medico del R. E. che « non presentando ancora l'organismo i suoi organi completamente sviluppati, ed una resistenza perfetta, è facile turbare l'equilibrio delle diverse funzioni ».

In questo periodo della vita l'educazione fisica è questione di misura e gli esercizi vanno esattamente dosati.

***

Una volta usciti dalla scuola i volontari entrerebbero nella massa degli uomini del C. R. E. M. e varrebbero per essi le stesse considerazioni che si enunciano per gli uomini di leva.

Di tanto mi propongo di scrivere in seguito.

ERNESTO DOTTO.
1° tenente di vascello.

Sull'affondamento del sommergibile austriaco « U 3 ».

Signor Direttore,

Nella sua recente pubblicazione, « I nostri alleati navali », il prof. Manfroni narra, tra i diversi episodi della nostra guerra marittima, quello dell'affondamento del sommergibile *U 3*, avvenuto all'alba del 13 agosto 1915, per opera della squadriglia italiana *Abba*, e particolarmente del C. T. francese *Bisson*, aggregato alla squadriglia sfessa.

Tuttavia, dalla narrazione dell'illustre professore potrebbe sembrare che il *Bisson* avesse agito quasi indipendentemente, e senza un intimo e stretto legame con la squadriglia italiana, di cui esso faceva parte integrante, e del cui Capo seguiva i movimenti, gli ordini e le istruzioni.

Ritengo perciò opportuno, affinchè a ciascuno sia dato il me-

Digitized by Google

rito dovuto, portare il mio contributo per illustrare il più chiaramente possibile le circostanze in cui si svolse quell'episodio.

Io conosco il rapporto del Comandante la Squadriglia *Abba*: esso è breve, semplice, chiaro. Non comprendo come il professore Manfroni anche nel suo libro « Storia della Marina Italiana durante la guerra mondiale » non ne abbia meglio precisato le circostanze.

Riassumo il fatto.

Nel mattino del 12 agosto 1915 il sommergibile austriaco *U 3* lanciò due siluri contro il R. incrociatore ausiliario *Città di Catania* (Comandante Fava), che abilmente li scansò e poscia diresse ad investire il sommergibile nemico. I due cacciatorpediniere *Aspirant Herber* e *Enseigne Henri*, che erano in crociera col *Città di Catania*, attaccarono anch'essi. Contemporaneamente fu trasmesso l'avviso a Brindisi, e l'Ammiraglio Millo ordinò subito alla Squadriglia *Abba* di partire, ricercare, e possibilmente affondare il sommergibile nemico.

La Squadriglia *Abba* era composta dai due cacciatorpediniere italiani *Abba* e *Mosto* e dal francese *Bisson* (Comandante Le Sort).

Il *Bisson* vi era stato aggregato permanentemente, perchè gli altri due C. T. italiani della squadriglia, il *Nullo* ed il *Pilo*, si trovavano a Venezia. *Abba*, *Mosto* e *Bisson* formavano in quel tempo una unità organica stabile, tanto che anche all'ormeggio in porto stavano riuniti.

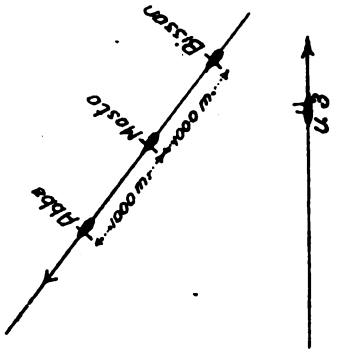
La Squadriglia *Abba* uscì alle 12 e mezzo ed il suo Capo (italiano) ordinò che i tre C. T. fuori la zona di sicurezza si disponessero secondo tre rotte divergenti dirette verso levante. La divergenza derivava dalle varie velocità assegnate al sommergibile nemico nella supposizione che dal punto dove aveva attaccato la *Città di Catania* facesse rotta per Cattaro.

Dirò subito che l'*U 3* nel tardo pomeriggio avvistò non visto il *Bisson*, che teneva la linea più meridionale. Prima del tramonto il Capo Squadriglia ordinò la riunione; quindi la linea di fila, distanza mille metri, velocità sedici miglia, ed iniziò una ricerca razionale, metodica, e basata sul supposto (che si verificò esatto) che il sommergibile nemico dirigesse verso la zona di Cattaro; non cambiò questa sua intuizione neppure quando nella notte, da Brindisi, gli fu radiotelegrafato che il sommergibile nemico era stato visto in quelle acque.

Digitized by Google

Gli altri due C. T. *Mosto* e *Bisson* seguirono molto bene l'*Abba* nei suoi svariati movimenti. All'alba del 13 agosto il Capo Squadriglia segnalò che ad una data ora la Squadriglia avrebbe accostato ad un tempo per una determinata rotta, ultima della ricerca. Poco dopo il *Bisson* scorse il sommergibile nemico, fulmineamente accostò, lo cannoneggiò, l'affondò. Egli aveva accostato *due minuti* prima dell'ora segnalata e diretto per una rotta che di poco differiva da quella indicata dal Capo Squadriglia: come si vede, l'incontro non fu fortuito.

E' facile comprendere (vedi schizzo) — date le rotte inclinate e le posizioni effettive delle unità della Squadriglia e del sommergibile, e la luce incerta —, perchè il *Bisson* abbia potuto avvistare il sommergibile più facilmente che gli altri due C. T. italiani.



L'*U 3*, sia per l'attacco della *Città di Catania*, oppure per offese ricevute dai due C. T. francesi *Aspirante Herber* e *Enseigne Henri*, aveva riportato leggere avarie, che in immersione producevano infiltrazioni d'acqua non pericolose, ma piuttosto noiose.

Concludo: *La Squadriglia* Abba *a mezzogiorno del 12 agosto 1915 ricevette dall'Ammiraglio Millo la missione di ricercare e possibilmente affondare il sommergibile nemico: all'alba del giorno successivo essa aveva assolto il suo compito in modo perfetto.*

Gli scrittori nostrani spesso si lamentano che gli stranieri non

Digitized by Google

ci diano la parte dovuta; ma per questo episodio osservo che è proprio un francese — il Comandante Thomazi — che nel suo bel libro, « La guerre Navale dans l'Adriatique », scrive: « Le lendemain matin à 4 h. 45, le *Bisson*, dernier de la ligne, aperçoit un « kiosque émergeant à 3000 mètres, met le cap sur lui à toute vitesse et ouvre le feu avec son canon de l'avant: au troisième coup, « l'*U 3* est touché et coule en quelques instants; le *Bisson* fait prisonniers un officier et onze hommes. *Ce beau succès est dû, non « seulement à l'attaque instantanée du contretorpilleur français, « mais aussi à la chasse méthodique entreprise dès que le sousmarin « s'est manifesté, et poursuivie jusqu'à sa destruction* ».

R. Nave *Quarto* - La Spezia, 15 aprile 1927.

G. Tanca.

Digitized by Google

Digitized by Google

MARINA MILITARE

ARGENTINA.

Programma navale. — Riportiamo la legge argentina che riguarda le nuove costruzioni, di cui abbiamo già fatto cenno nel fascicolo di dicembre 1926 pag. 873.

Art. 1) E' autorizzato il potere esecutivo ad inscrivere nella squadra tre incrociatori in sostituzione dei: *25 de mayo*, *9 de julio* e *Patria;* 6 cacciatorpediniere in sostituzione dei *Mendoza*, *Salta*, *Rioja* e *San Juan* costruiti in Francia e dei *San Luis*, *Santiago*, *Santa Fe* e *Tucuman* ordinati ai cantieri tedeschi ed i cui contratti furono a suo tempo rescissi; e in più il materiale fluviale indispensabile per il rimpiazzo delle unità *Andes*, *Plata*, *Libertad* e *Independencia* e delle navi sussidiarie destinate ai rilevamenti idrografici, al mantenimento di fondali, alla cura dei fari, alla vigilanza della costa sud, le quali non si trovano più in condizioni da prestare servizio.

Art. 2) E' autorizzato ugualmente il potere esecutivo ad acquistare due gruppi di tre sommergibili ciascuno ed iniziare la costruzione delle officine, delle scuole e delle caserme necessarie per le riparazioni nel porto di Mar del Plata e per effettuare gli ingrandimenti più indispensabili negli arsenali di Puerto Belgrano e Rio de la Plata e nelle basi navali al fine di poter far fronte alle necessità dei nuovi servizi.

Art. 3) Il potere esecutivo resta autorizzato ad iniziare l'acquisto di materiali di guerra, per stazioni radiotelegrafiche, artiglierie antiaeree e catapulte per lanciare velivoli da bordo e materiali di

Digitized by Google

volo necessari per gli stessi; acquistare le sistemazioni di sicurezza indispensabili per l'uso delle artiglierie delle corazzate e per riparare e mettere in condizione di effettivo servizio le navi che saranno considerate unità di squadra.

Il potere esecutivo dovrà costruire ugualmente due navi addette esclusivamente per gli studi oceanografiche e della flora e della fauna marittima e fluviali. Queste navi dipenderanno per necessità di studi dalla Università di Buenos Aires, la quale, d'accordo col Ministero della Marina, fisserà il regolamento per il loro servizio.

Art. 4) Per fare fronte a tutti questi acquisti il potere esecutivo è autorizzato ad investire la somma di 75 milione di pesos oro facendo ricorso a prestiti interni od esterni ad interesse non maggiore del 6% con l'1% di ammortizzazione nel modo che il potere esecutivo determinerà. I titoli di questo prestito non saranno collocati a meno del 92% liberi di commissione o di spese. Ricevute le proposte direttamente dai banchieri il decreto dei Ministri che accetterà quella più conveniente sarà motivato e pubblicato. I titoli saranno rimborsati per sorteggio alla pari quando la loro quotazione in borsa sarà alla pari o presso alla pari o per licitazione quando fossero sotto la pari potendo altresì aumentarsi i fondi di ammortizzazione se il potere esecutivo lo considererà conveniente. Questi titoli saranno liberi da qualunque imposta presente o futura.

Art. 5) Ie spese autorizzate si distribuiranno in 10 anni con permesso di impegnare nei primi tre anni la somma di 35 milioni di pesos oro, nei tre anni seguenti 20 milioni e negli altri quattro anni gli ultimi 20 milioni.

Art. 6) Si autorizza il potere esecutivo a promuovere la sistemazione di officine private nel Paese, a concedere a tale scopo le facilitazioni autorizzate da precedenti leggi ed a concedere fino alla somma di 300.000 pesos oro all'anno che saranno messe a carico della presente legge; a scegliere il terreno demaniale la cui ubicazione sia considerata appropriata e, se fosse conveniente, anche nella zona di una delle officine dipendenti dal Ministero della Marina.

Il cantieri o i cantieri di costruzioni navali che si impianteranno in virtù di queste facilitazioni avranno la preferenza per tutte le costruzioni che si potranno fare nel Paese per conto dello Stato.

Digitized by Google

* Nelle officine di Rio Santiago (Buenos Aires) si stanno eseguendo importanti modificazioni ai cacciatorpediniere da 950 tonn. del tipo *Cordoba*. Le principali di queste modificazioni sono il cambio delle caldaie con altre moderne per usare combustibile liquido e la sostituzione di due cannoni da 102 con uno antiaereo ed un apparato lancia bombe, come pure la sostituzione di quattro tubi lanciasiluri semplici con due doppi.

AUSTRALIA.

Programma navale. — Il primo ministro australiano ha recentemente dichiarato alla stampa che l'Australia deve provvedere alla sua propria difesa e si prepara a farlo con un programma quinquennale che comprende la costruzione di due incrociatori, due sommergibili oceanici ed una nave trasporto aerei.

Si deve portare anche un forte contributo allo stabilimento di un bacino galleggiante.

BRASILE.

Materiale. — Gli avvisi fluviali *Ajuricaba*, *Amapà* e *Oyapock* hanno preso la denominazione di cannoniere; gli avvisi posamine *Carneiro da Cunha*, *Maria do Couts*, *Heitor Perdigao* e *Muniz Freire* quella di navi posamine; gli avvisi dei fari *Tenente Lahmeyer* e *Mario Alves* quella di navi per fari; l'avviso idrografico *Almirante Jaceguay* quella di nave idrografica e le navi di finanza per la pesca *Espadarte* e *Santa Maria* quella di navi da pesca.

FINLANDIA.

Nuove costruzioni. — Due sommergibili da 400 tonn. sono stati ordinati alla società Crighton Vulcan A. G. di Abo: essi sono simili a quelli che sono già stati impostati nello stesso cantiere nel mese di settembre.

Uno di essi doveva essere impostato in febbraio. Devono essere consegnati in due anni.

Digitized by Google

FRANCIA.

Crociere, dislocazione della flotta. — I giornali francesi continuano a magnificare il risultato della crociera compiuta dalle nuove unità nel Baltico e nello Atlantico, dove si è dimostrata la capacità delle nuove unità a resistere al mare in condizioni particolarmente difficili senza soffrire danni notevoli, mantenendosi in buone condizioni di navigabilità.

* Una potente forza di idrovolanti è stata concentrata a Biserta dove due grandi laghi costituiscono una base ideale per idrovolanti e due navi appoggio improvvisate, *Hamelin* e *Alfred de Courcy* di 700 tonn., sono state inviate colà.

Personale. — Gli stipendî degli ufficiali di Marina hanno subito un nuovo aumento a partire dal 1. agosto 1926, dopo quello di cui avevamo già parlato nel fascicolo di aprile 1926 pag. 163.

Ecco qui i nuovi stipendî, in tre colonne che rappresentano in franchi netti gli stipendî a terra n. 1 e quelli in navigazione n. 1 e n. 2 rispettivamente:

Vice amm. e gradi corrispondenti	59.310	65.232	77.094
Contrammiraglio, id.	42.750	47.016	55.566
Capitani di vascello, id.	35.262	38.772	45.846
Capitani di fregata, id.	26.712	29.376	34.722
Capitani di corvetta, id., 2° grado . . .	24.048	26.442	31.482
id. id., 1° grado . . .	21.366	23.490	27.774
Tenenti di vascello, id., 4° grado	19.764	21.726	25.686
id. id., 3° grado	18.162	19.962	23.616
id. id., 2° grado	16.560	18.216	21.528
id. id., 1° grado	14.958	16.452	19.440
Sottotenenti di vascello, id., 4° grado . .	14.472	15.912	18.810
id. id., 3° grado . .	12.870	14.148	16.722
id. id., 2° grado . .	11.808	12.978	15.354
id. id., 1° grado . .	10.746	11.808	13.968
Guardiamarina, id., 2° grado	9.936	10.926	12.924
id. id., 1° grado	9.576	10.530	12.456

Digitized by Google

Gli ufficiali del genio navale, gli ingegneri idrografi e gli ingegneri di artiglieria navale hanno i seguenti stipendi:

Ingegneri generali di 1ª classe	59310	65232	77094
» » di 2ª classe	42750	47016	55566
Ingegneri capi di 1ª classe	36324	39852	47214
» » di 2ª classe	27792	30456	36126
Ingegneri principali di 2° grado	25650	28062	33336
» » di 1° grado	22968	25110	29862
Ingegneri di 1ª classe, 4° grado	22446	24426	29178
» » 3° grado	20844	22662	27090
» » 2° grado	19242	20916	25020
» » 1° grado	17640	19152	22932
Ingegneri di 2ª classe, 4° grado	17136	18612	22284
» » 3° grado	15534	16848	20196
» » 2° grado	14472	15678	18810
» » 1° grado	13410	14508	17426
Ingegneri di 3ª classe, 2° grado	9936	10926	12924
» » 1° grado	9576	10530	12456

Le indennità militari sono valutate come segue a quote giornaliere:

A) Personale che riceve la paga a terra n. 1 (Francia continentale): vi sono tre tariffe di indennità:

	con famiglia	scapoli
1ª tariffa: ufficiali generali	14	7.50
» ufficiali superiori	12.50	6.50
» ufficiali inferiori	11	5
2ª tariffa: ufficiali generali	11.75	6.25
» ufficiali superiori	10	5
» ufficiali inferiori	8.50	3.50
3ª tariffa: ufficiali generali	9.50	5
» ufficiali superiori	7.50	3
» ufficiali inferiori	6	2

Digitized by Google

B) Personale che riceve la paga a terra n. 2; vi sono pure tre tariffe, però senza differenziazione fra i varî gradi:

1ª tariffa	16	10
2ª tariffa	12	7.50
3ª tariffa	8	5

La prima di queste tariffe si applica nell'Africa occidentale francese, al Togo, nell'Africa equatoriale francese, nel Camerum, nell'Oceania e nella Costa somala. La seconda tariffa si applica nell'Africa orientale, alle Antille, nella Nuova Caledonia, a Saint Pierre, Miquelon, e nella Guiana. La terza tariffa si applica nell'Indocina e nell'India.

C) Personale che riceve la paga a mare n. 1:

ufficiali generali	12.90	6.85
ufficiali superiori	11	5.50
ufficiali inferiori	9.35	3.85

D) Personale che riceve la paga a mare n. 2:

ufficiali generali	15.25	8.10
ufficiali superiori	13	6.50
ufficiali inferiori	11.05	4.55

E) Ufficiali generali a disposizione:

per i primi sei mesi	9.50	5
dopo sei mesi	4.75	2.50

F) Ufficiali in disponibilità:

ufficiali generali	4.75	2.50
ufficiali superiori	3.75	1.75
ufficiali inferiori	3.60	1.20

* Un dettaglio interessante nel bilancio della Marina per il 1927 è l'aumento relativamente considerevole dei crediti accordati per il trattamento tavola agli equipaggi, ai sottufficiali ed agli ufficiali. Mentre i crediti accordati per il 1926 salivano solo a 8.427.700 fr. i crediti proposti dalla commissione ed adottati dalla Camera sono stati di fr. 20.500.000.

Il relatore aveva spiegato la necessità di questo aumento per le seguenti considerazioni che si rilevano dal rapporto presentato

Digitized by Google

a nome della Commissione delle Finanze alla Camera. L'aumento proviene, secondo lui, dall'accrescimento dell'indice delle derrate alimentari che, secondo le statistiche del Ministero del Lavoro, è salito da 430 nel primo trimestre del 1925 a 672 nell'agosto 1926. L'aumento proviene anche dalla situazione critica fatta dalle tariffe del 1925 alle mense degli ufficiali e sottufficiali.

Il relatore spiega che a poco a poco lo scarto che esisteva fra i fondi assegnati alle razioni dei sottufficiali, degli ufficiali e degli equipaggi aveva finito per scomparire e la situazione delle prime due categorie aveva sempre continuato a peggiorare.

Il costo della razione del marinaio, valutata ad un franco nel 1914, era di 4 franchi nel 1925, nel 1927 sarà di 5,96, secondo l'indice del prezzo della vita.

Ora nel 1914 le indennità di tavola assegnate al personale imbarcato erano le seguenti, valutate in razione o frazioni di razione: 0,40 per i secondi capi, 0,75 per i capi di prima, 2,66 per gli ufficiali subalterni, 4,10 per gli ufficiali superiori.

Dopo il 1925, anche con il leggero miglioramento prodotto dai 500.000 franchi di supplemento che il Ministero aveva voluto accettare sopra il milione offerto dalla Commissione delle Finanze, gli assegni per il trattamento tavola in funzione della razione sono 0,29 per i secondi capi, 0,34 per i capi di prima, 0,95 per gli ufficiali subalterni, 1,65 per gli ufficiali superiori. I trattamenti tavola dei sottufficiali sono dunque ridotti della metà e quelli degli ufficiali di 2/3 circa rispetto l'avanti guerra.

Così che l'aumento dei prezzi aggiuntisi nel 1926 alla insufficienza di quegli assegni tende verso un livellamento assoluto delle condizioni materiali della vita a bordo, dove non è esagerato dire che l'ufficiale superiore è nutrito press'a poco come il marinaio.

Per ovviare a questo stato di cose la Commissione per le finanze propose di accordare alla Marina i crediti necessari per aumentare il trattamento tavola attuale dei sottufficiali al loro valore relativo del 1914 rispetto alla razione, cioè dare il 40% della razione ai secondi capi e il 75% ai capi di prima, ciò che corrisponde a raddoppiare tali trattamenti che sono rispettivamente del 20 e del 34% della razione del marinaio; e ancora per portare il trattamento tavola degli ufficiali al loro valore relativo del 1914 per rapporto alla razione di vitto, diminuita del 25 % agli ufficiali subalterni e del 40 % agli ufficiali superiori allo scopo di tener conto

Digitized by Google

delle necessarie restrizioni. Gli assegni rimarrebbero così equivalenti in media per la tavola di più di quattro ufficiali al valore di due razioni per gli ufficiali subalterni e di 2,88 degli ufficiali superiori.

Questo risultato dovrebbe essere raggiunto nelle acque metropolitane, dove la razione vale 5,96, ed anche nelle acque estere dove il valore della razione è fissato sui corsi reali delle derrate dalle autorità superiori locali.

Queste due proposte esigono dei crediti di 20.000.000, ai quali occorre aggiungere 200.000 franchi per i ricevimenti ufficiali come per gli anni precedenti.

I crediti globali necessari per pagare le spese di tavola saranno di circa 20.500.000 franchi.

* Fra le diverse categorie di personale che attirano l'attenzione della Commissione delle Finanze, quella degli ingegneri del genio navale suggerisce al senatore Raiberti interessanti osservazioni. Egli constata la crisi preoccupante che attraversa nel dopo guerra il corpo degli ingegneri della Marina: esso ha ridotto in 5 anni più del 50% dei suoi effettivi.

Per il solo anno 1925 il numero degli allontanamenti volontari ha raggiunto il 17% del numero totale degli ingegneri in servizio.

L'effettivo attuale è inferiore di più del 25% a quello regolamentare. E' una situazione preoccupante che compromette gli sforzi che il Parlamento fa liberalmente per la rinascita della flotta francese.

Ora gli ingegneri della Marina sono attualmente i soli a non beneficare delle indennità di funzione o dei premi per il servizio tecnico che sono stati successivamente concessi a tutti gli ingegneri dello Stato.

Gli ingegneri del genio civile ricevono dopo il 18 dicembre 1906 delle indennità variabili fino ad un massimo di 10.000 franchi. Gli ingegneri delle miniere ricevono la stessa indennità dal 23 novembre 1907, gli ingegneri delle polveri dopo il 12 gennaio 1921, quelli dell' aeronautica dopo il 3 aprile 1925, e quelli delle Poste e Telegrafi dopo il 10 ottobre 1925; gli ingegneri dei tabacchi ricevono una indennità che può raggiungere i 13.000 franchi in seguito alla legge ultima del 29 aprile. Infine la stessa legge ha concesso ad un certo numero di ufficiali tecnici dell'artiglieria dell'Eser-

Digitized by Google

cito un'indennità variabile da 4.000 a 10.000 franchi. L'assegnazione agli ingegneri della marina (genio navale ed artiglieria navale) di vantaggi analoghi a quelli di cui beneficiano i loro colleghi degli altri ministeri reclutati come essi fra gli allievi riusciti primi alla Scuola Politecnica appare come una misura di stretta equità.

* E' stato deciso il reclutamento e la formazione di marinai indigeni dell'Africa del Nord. Questi marinai, detti baharia, senza specialità, saranno però utilizzati secondo le norme recentemente stabilite dal Ministro della Marina.

Con probabilità essi verranno utilizzati nei servizi del 5° dipartimento e specialmente in quello dell'Aeronautica.

Così sarà modificata la composizione degli effettivi delle diverse unità dei servizi a terra, nei quali possono essere utilizzati in maggior numero dei baharia come manovrieri, fucilieri e senza specialità.

Materiale, nuove costruzioni. — Le unità del programma 1926 sono state distribuite come segue:

all'arsenale di Brest l'incrociatore *Colbert* che sostituirà sullo scalo il *Suffren;*

un conduttore di flottiglia tipo *Lion* da 2.690 tonn. a ciascuno dei cantieri di Dunkerque (de France), Saint-Nazaire (Penhoet e Loire);

un cacciatorpediniere da 1.495 tonn. a ciascuno dei cantieri: de la Mediterranée, Chantiers naval français (a Caen), di Bretagna (a Nantes), Dyle e Bacalan (a Bordeaux);

un sommergibile di crociera all'arsenale di Cherbourg;

tre sommergibili da 1560 tonn. rispettivamente all'arsenale di Brest, ai Chantiers de la Loire (a Saint Nazaire) e ai Chantiers Dubigeon a Nantes;

un sommergibile posamine all'arsenale di Tolone.

* Il cacciatorpediniere *Mistral* ha raggiunto alle prove la velocità di 33.3 nodi.

* Il 3 marzo l'Arsenale di Cherbourg ha varato il sommergibile *Caiman* del tipo *Requin*.

Digitized by Google

* La nave trasporto-aerei della Marina francese recentemente progettata *Commandant Teste* avrà le seguenti caratteristiche: L=m. 156, l=m. 21,8, disl. 10.000 tonn., potenza 21000 cav-asse, vel. nodi 20,5.

L'armamento si comporrà di VI-138, VI-75, VIII-37, XII mitragliatrici e XX siluri per aerei.

Arsenali, combustibili. — Il secondo grande bacino di carenaggio di Tolone, di cui fu deliberata la costruzione 15 anni fa, è stato collaudato da una commissione avente a capo l'ingegnere generale direttore delle costruzioni navali e ingegnere in capo direttore dei lavori idraulici, negli ultimi giorni di dicembre.

I due bacini di forte profondità hanno lunghezze di 220 metri e saranno costati un po' più di 50 milioni. Si dice che saranno i più grandi del mondo e che vi potranno aver ricetto le navi di maggior dislocamento comprese le corazzate.

* Il primo gennaio del 1925 la Marina Francese disponeva di 93.000 tonn. di serbatoi di naftetine. Al primo gennaio 1927 questi serbatoi erano saliti a 128.000 tonn.

Il senatore Raiberti nel riferire al Senato circa il bilancio della Marina osserva che questo sviluppo dei parchi di combustibili liquidi è assai lento.

Fino ad ora le previsioni troppo ottimiste fatte dal Ministero sono sempre state deluse, malgrado la spinta data lo scorso anno ai lavori di costruzione dei serbatoi e si teme che anche nel 1927 si proceda con la stessa lentezza.

Il Ministero della Marina spera di poter mettere in servizio durante quest'anno due serbatoi a Brest per 20.000 tonn. complessivamente, tre a Lorient per 10.000 tonn. e tre a Tolone per 30.000 tonn., uno a Biserta per 10.000 tonn. ed uno a Casablanca per 1000 tonn., cioè in tutto 71.000 tonn.

Nell'insieme questi lavori non sono molto avanzati, ed è a temere che nell'anno 1927, come nell'anno precedente, il programma della costruzione dei serbatoi di nafta non possa essere realizzato nella sua integrità. Il relatore propone dunque la riduzione di 10.000 tonn. nell'acquisto di naftetine.

Digitized by Google

Ricuperi. - Radiazioni. — Il governo francese ha fatto diversi tentativi per il ricupero della corazzata *France*. Poichè sono stati rinviati recentemente i pubblici incanti si suppone che si stiano sviluppando delle trattative private.

La nave è ora completamente sommersa eccetto a bassa marea, quando la prua appare a fior d'acqua. I palombari che l'hanno visitata hanno informato che giace sopra un fondo roccioso e che lo scafo ha uno squarcio di circa 60 m. di lunghezza a cominciare dalla parte prodiera.

* Il trasporto *Moselle* è stato radiato dal quadro del naviglio e sarà utilizzato solo come pontone, dopo lo sbarco delle dotazioni.

GERMANIA.

Materiale. — E' passata in armamento il 1° Marzo u. s. la corazzata *Slesien*, la quale ha subito notevoli trasformazioni anche nella apparenza esterna; per dare maggiore campo all'albero di combattimento che è stato completamente rifatto, i fumaioli sono stati ridotti da tre a due, abolendo il fumaiolo prodiero e incanalando i prodotti della combustione che facevano capo ad esso nel fumaiolo centrale mediante uno di quei brutti condotti inclinati visibili all'esterno, il cui uso iniziatosi sulle navi giapponesi, va ora estendendosi.

Dopo la trasformazione l'armamento della *Slesien* risulta così costituito: IV-280, XIV-150, VI-88 a.a., e IV lanciasiluri sopracquei.

E' da rilevare in particolar modo il fatto che i lanciasiluri, che prima erano subacquei, sono stati portati al di sopra del galleggiamento.

* Sembra che i nuovi incrociatori tedeschi *B* e *C* saranno armati di IX-150 in tre torri triple; mentre l'armamento dell'incrociatore *D* sarebbe costituito da VI-190 in tre torri binate.

* I cacciatorpediniere tipo *Moëwe* sono armati di III-105 in impianti singoli tutti per chiglia, uno a prora e due a poppa, di

Digitized by Google

cui uno sopraelevato con elevazione massima di 45° e portata di 15000 metri.

Sembra che questi cacciatorpediniere saranno muniti di timoni tipo Flettner.

GIAPPONE.

Bilancio. — Nel progetto di bilancio della Marina giapponese per l'esercizio 1927-28 che sale in totale a 255 milioni di yen, sono destinati alle nuove costruzioni 89.275.000 yen, così distribuiti:

75.000.000, rappresentanti la quinta annualità del programma elaborato dopo la conferenza di Washington, per la costruzione di naviglio leggero (programma da completarsi nel corso dell'esercizio 1928-29);

10.000.000, rappresentanti la seconda annualità del programma ridotto approvato dalla Dieta al principio del 1926 (costruzione di 4 cacciatorpediniere da 1700 tonn.);

4.725.000, rappresentanti la prima annualità del nuovo programma di rimpiazzo, che sarà fra breve sottoposto alla approvazione della Dieta.

La distribuzione dei crediti richiesti per la realizzazione di questo programma di rimpiazzo è la seguente:

4 incrociatori leggeri da 10000 tonn.	yen	106.000.000
15 cacciatorpediniere da 1700 tonn.	»	98.000.000
4 sommergibili (1 da 2000 tonn. e 3 da 1700 tonn)	»	32.000.000
3 cannoniere	»	4.300.000
1 nave trasporto-aerei - 1 affondamine	»	21.000.000
Totale	yen	261.300.000

Materiale. — Il sommergibile di 1ª classe *A-22* è stato varato l'8 novembre 1926 dai cantieri Kahasaki a Kobe; sembra che sia del tipo posamine, forse di 1000 tonn. di disl. in emersione.

Il sommergibile *B 66* di 998 1500 tonn. è stato varato il 25 ottobre 1926 dai cantieri Mitaubishi a Kobe.

Digitized by Google

* Per permettere agli allievi della scuola navale di istruirsi con un materiale più moderno, è stato messo a disposizione della scuola navale l'incrociatore *Kiso* in luogo del *Yahagi*.

Quest'ultimo è una unità di 5.120 tonn. di disl. e 26.8 nodi di velocità varato nel 1911, mentre il *Kiso* è stato varato nel 1921, ha 5600 tonn. di disl., 33 nodi di vel. ed è armato con VII-140, III-75 a.a. e VI lanciasiluri da 533 mm. di cui quattro sopracquei.

* A somiglianza della *Victory* in Inghilterra, il Giappone ha convertito in monumento nazionale la corazzata *Mikasa*, nave ammiraglia dell'ammiraglio Togo alla battaglia di Tsushima. Le spese necessarie per la sua conservazione saranno raccolte per sottoscrizione nazionale.

INGHILTERRA.

Personale. — Sono state recentemente emanate disposizioni che modificano le uniformi degli ufficiali di Marina. Le clausole specialmente interessanti per il pubblico sono quelli che riguardano i distintivi di corpo. Le regole stabiliscono che gli ufficiali che non sono di vascello cioè i « non executive » usano le stesse uniformi degli ufficiali di vascello, secondo il grado, ma portino in aggiunta una o più strisce di panno larghe un quarto di pollice insieme con le strisce dei galloni sulle maniche e sulle spalle. Gli ufficiali di vascello sono distinti dalla mancanza di queste strisce di panno distintive. Gli ufficiali macchinisti portano strisce color porpora, gli ufficiali medici color rosso scarlatto, gli ufficiali dentisti color arancio, gli ufficiali commissari color bianco, gli ufficiali istruttori e maestri color bleu leggero, gli ufficiali carpentieri grigio argento, i maestri di casa marrone, gli ufficiali elettricisti verde scuro e gli ufficiali artiglieri bleu scuro.

* Le zone dei vari quadri per la promozione sono state recentemente stabilite fino a nuovo ordine come segue: per la promozione a capitano di vascello quattro ad otto anni di anzianità invece di sette e mezzo alla data della scelta, per la promozione a capitano di fregata due a sei anni di anzianità invece di due e mezzo e sei alla data della scelta.

Digitized by Google

* Per facilitare la risoluzione della crisi che manifesta fra gli ufficiali della Marina inglese per le scarse promozioni e il raggiungimento dei limiti di età nei gradi più bassi, l'Ammiragliato ha provveduto ad una sistemazione per la quale gli ufficiali che raggiungono il limite di età di 45 anni entro il 31 dicembre 1931 hanno il privilegio di potersi considerare come aventi già raggiunto sin d'ora quella anzianità agli effetti della pensione.

In altre parole i più giovani capitani di corvetta possono aggiungere 5 anni al loro servizio utile per la pensione per modo che un ufficiale di 40 anni, per il quale l'avvenire è piuttosto scuro, può lasciare il servizio subito con la pensione di 450 sterline per la quale egli dovrebbe attendere ancora cinque anni. I vantaggi di queste disposizioni sono graduati a scalare poichè saranno assai più efficace ad un ufficiale di 40 anni che ad uno di 44 non solo perchè esso è assai più giovane per iniziare nella vita civile qualunque nuova carriera, ma perchè raggiunge il diritto alla pensione dalla quale si trovava assai più lontano che non l'altro.

Materiale, nuove costruzioni. — Mr. Bridgeman ha comunicato al Parlamento, in risposta ad una interrogazione che: la corazzata *Rodney* sarà completata in settembre p. v.; quindi la costruzione si sarebbe effettuata in 4 anni e 9 mesi, con la spesa di lire sterline 6.566.884. Il *Nelson* sarà completato in luglio avendo quindi richiesto per la costruzione 4 anni e 7 mesi, con la spesa di Lst. 6.483.879.

Le spese per l'armamento e munizionamento sono di Lst. 921.390 per ciascuna unità, da aggiungere alle somme precedenti.

* Si riportano i nomi delle unità recentemente ordinate del programma 1926:

Incrociatori della classe A: *Dorsetshire* in costruzione nell'Arsenale di Portsmouth, con apparato motore della ditta Cammel Laird; *Norfolk* in costruzione a Glascow presso la ditta Palmers.

Nave appoggio sommergibili *Medway* in costruzione a Barrow-in-Furness, nel cantiere Vickers.

Nave officina *Resource* in costruzione a Barrow-in-Furness, nel cantiere Vickers.

Sommergibili *Odin* ordinato all'Arsenale di Charam; *Olympus*

Digitized by Google

e *Orpheus*, ordinati alla ditta Beardmore a Dalmuir; *Osiris*, *Oswald* e *Otus* ordinati alla ditta Vickers a Barrow-in-Furness.

* In una recente comunicazione al Parlamento il Primo Lord dell'Ammiragliato ha annunziato che l'aumento del periodo di servizio degli incrociatori da 15 a 20 anni è stato adottato come misura economica, con la speranza che sia possibile di tenerli in servizio attivo o nella riserva dal 15° al 20° anno.

Fra i 48 incrociatori inglesi attualmente in servizio il *Weymouth*, il *Dartmouth* e il *Yarmouth* hanno già superato il 15° anno, e in base alle vecchie disposizioni essi sarebbero stati radiati. E' stata anche modificata la formula che un anno di servizio durante la guerra debba considerarsi eguale a due anni di servizio del tempo di pace. Se ancora fosse rimasta in vigore detta formula e la disposizione dei 15 anni, entro il corrente anno si sarebbero dovuti radiare i seguenti incrociatori: *Birmingham*, *Lowestoft* (completati nel 1914). 7 incrociatori della classe *C* (completati nel 1915); il *Melbourne* ed il *Sydney* (completati nel 1913) appartenenti alla flotta australiana. Il totale degli incrociatori si sarebbe ridotto in conseguenza da 48 a 34 unità.

* Il cacciatorpediniere *Amazon* costruito dalla ditta Thornycroft ha raggiunto alle prove ufficiali la velocità media di nodi 37,47, mentre la velocità contrattuale era di soli 37 nodi. La velocità massima sul miglio misurato è stata di nodi 37,96.

* Il sommergibile *Oberon* che ha recentemente iniziato le prove di collaudo è la seconda unità sommergibile costruita dalla Marina inglese subito dopo la guerra.

E' interessante perchè rappresenta il tipo standard di sommergibili oceanici e per pattuglia a lunga distanza studiato dalla marina inglese sulla base delle esperienze di guerra. L'ammiragliato non ha pubblicato alcuna informazione su queste unità all'infuori del dislocamento ,che è di 1410 tonn., alla superficie e 1750 tonn. in immersione.

Esso quindi è assai più piccolo del primo sommergibile postbellico inglese *X 1* da 2.780/3.700 tonn.

Questo *X 1* ha già costato circa 5 milioni di sterline e non ha ancora provato di meritare veramente il suo alto prezzo. L'opinione

Digitized by Google

pubblica dubita della utilità di queste unità così grandi ed è abbastanza significativo che l'*X 1* non sia stato più riprodotto.

L'*Oberon* è il primo di un gruppo di 24 sommergibili autorizzati nel programma navale post bellico, sei dei quali devono essere impostati nel 1926, 6 nel 1927, 6 nel 1928 e 5 nel 1929.

Essi sono ufficialmente classificati come unità oceanici mentre gli Stati Uniti li chiamerebbero unità di squadra.

* La corazzata *Agamemnon*, che è stata per qualche anno in servizio di bersaglio per la flotta dell'Atlantico, è stata rimorchiata via da Portsmouth il primo marzo per essere demolita. Sarà sostituita dalla corazzata *Centurion*, una delle unità radiate recentemente in seguito all'entrata in servizio del *Nelson* e del *Rodney* giusto gli accordi di Washington.

Artiglierie. — Il peso totale dei 9 cannoni da 406 dei tipi *Nelson* raggiunge le 972 tonn.

La velocità del proietto alla bocca è di 802 m. al sec. La carica è di 290 kg. di cordite.

La gittata di questi cannoni raggiunge i 37.000 m.

ITALIA.

Nuove costruzioni. — Il 21 aprile dai Cantieri Navali Odero di Sestri Levante è stato varato il cacciatorpediniere *Turbine*, prototipo della classe da 36 nodi, dei quali abbiamo già dato le caratteristiche parlando dei vari delle navi gemelle *Borea* e *Nembo*.

* Il 4 maggio dai Cantieri Navali Riuniti di Ancona è stata varata la nave posamine *Azio*. E' la quinta unità del tipo che prende il mare. La prima, il *Legnano*, varata dagli stessi cantieri nel 1926, ha già prestato a lungo servizio in Mar Rosso; altre tre, *Dardanelli*, *Milazzo* e *Ostia*, costruite dal Cantiere Navale Triestino di Monfalcone, sono da breve tempo entrate in servizio.

Sono unità progettate dal Tenente Colonnello del Genio Navale Rotundi per servizio di dragamine e di affondamine. L'*Azio* ed il *Lepanto*, che sarà varato fra breve, hanno subito un'ampia trasformazione per essere adottato al servizio di nave coloniale con

Digitized by Google

una autonomia di circa 3600 miglia e combustione a nafta; dislocano in pieno carico circa 850 tonn.

L'11 aprile dagli scali del R. Cantiere di Castellamare di Stabia è scesa in mare la R. N. *Tarvisio*.

Il *Tarvisio* è una nave petroliera costruita sui piani del Colonnello del Genio Navale Ing. Umberto Pugliese ed è simile sotto ogni riguardo, salvo nelle dimensioni, al *Brennero*, di cui è stata data un'ampia descrizione nel fascicolo di luglio 1921. Ha le seguenti caratteristiche: L = m. 109, l = m. 18, i^m = m. 7,36, disl. 11700 tonn. portata 8000 tonn., vel. 11 nodi, potenza apparato motore 2800 cav. asse, armamento I-120, II-76 a.a., 1-40.

La singolarità delle navi cisterna tipo Pugliese consiste, come è noto, nell'essere protette contro l'attacco subacqueo di mine o di siluri mediante la sistemazione sui fianchi di speciali compartimenti longitudinali a sezione ellittica schiacciata sopra un lato portante al centro un cilindro vuoto. L'azione dello scoppio che lacera il fasciame esterno della nave mette in pressione il liquido contenuto nel compartimento laterale, ma l'energia di scoppio, anzichè trasmettersi attraverso a questo liquido contro il fasciame interno del compartimento compromettendone la integrità e quindi minacciando la invasione della stiva, rimane assorbita dallo schiacciamento del cilindro interno, detto cilindro assorbitore. La difesa della paratia interna è anche facilitata dalla forma curva ad arco che le è stata conferita, forma che contribuisce notevolmente alla sua resistenza. Gli esperimenti di scoppio fatti con questo sistema di protezione hanno dato sempre ottimi risultati.

OLANDA.

Nuove costruzioni. — Dopo il varo dei cacciatorpediniere *Evertsen* e *De Ruyter* i cantieri Bergerhoust di Rotterdam hanno ancora in costruzione le due unità similari *Piet Hein* e *Kortenoer*.

La quinta e sesta unità della classe *Evertsen* saranno ordinate ad un cantiere di Rotterdam; è prevista per esse l'adozione di caldaie ad alta pressione.

Digitized by Google

RUSSIA.

Bilancio. — Il bilancio generale preventivo dello Stato russo per l'esercizio 1927-28 salirà a 7.760 milioni di rubli oro contro 4.760 milioni dell'esercizio precedente.

Su questi 702 milioni rubli oro saranno consacrati alla difesa della nazione, ciò che rappresenta un aumento di 107 milioni rispetto al bilancio precedente.

Personale. — In agosto e settembre 1926 ha avuto luogo l'ammissione ordinaria dei candidati alle scuole militari navali per la formazione dei comandanti della flotta rossa di operai e contadini. Per esservi ammessi i membri della gioventù comunista dovevano soddisfare a queste condizioni: essere atti al servizio della flotta rossa; avere 18 anni almeno e 22 al più eccetto che per il corso inferiore della scuola militare navale che ha preso il nome da Frounze dove sono ammessi giovani dell'età di 14 a 17 anni al primo settembre 1926; appartenere alla gioventù comunista da un anno. (Questa condizione non è richiesta per la scuola Frounze) avere una istruzione corrispondente al programma del corso novennale della scuola del lavoro unificato (questa durata è ridotta a 5 anni per i candidati della scuola Frounze).

I giovani che abbiano seguito i corsi delle facoltà o quelli delle scuole di secondo grado sono ammessi senza esame.

La durata di istruzione in tutte le scuole militari navali è di tre anni, salvo quella del genio navale che è portata a cinque anni.

STATI UNITI.

Esercitazioni. — La maggior parte delle forze navali per l'esercizio 1927-28 continuerà a rimanere nell'attuale organizzazione della flotta comprendente la flotta degli Stati Uniti, la flotta asiatica, la squadra per servizio speciale e le forze navali in Europa.

La flotta degli Stati Uniti sarà costituita come prima della flotta da battaglia, della flotta da esplorazione, della Control Force e della Fleet Base Force. E' stato già preparato un intensivo programma di azioni e di esercitazioni per la flotta degli Stati Uniti durante l'eser-

Digitized by Google

cizio 1927-28. Durante la prima metà dell'esercizio finanziario la flotta da battaglia insieme con la seconda divisione di istruzione della Fleet Base Force si eserciterà nella zona fra Puget Sound e Columbia River al largo di S. Francisco e nella zona San Pedro-San Diego sviluppandovi le esercitazioni di artiglieria e di macchine.

La flotta da esplorazione e la prima divisione di istruzione sarà impiegata in esercitazioni tattiche, di artiglieria e di macchine nella zona di Nerragansett Bay, nella zona di Guantanamo Bay e negli arsenali per le riparazioni.

La Control Force e la prima divisione posa mine si eserciteranno al largo della costa del New England.

Nel gennaio 1928 la flotta da battaglia si eserciterà nella zona San Pedro-San Diego e gli incrociatori leggeri della flotta da esplorazione passeranno nella zona stessa, per una azione tattica combinata con la flotta da battaglia.

Le corazzate della flotta da esplorazione, insieme con le squadriglie di cacciatorpediniere e di idrovolanti della flotta da esplorazione si eserciteranno nella zona di Guantanamo Bay. La flotta da battaglia rimarrà nella zona San Pedro-San Diego fino alla fine di febbraio, quando, dopo aver toccato S. Francisco, procederà alle Hawaï prendendo parte con gli incrociatori leggeri della flotta di esplorazione ad un'azione sviluppata insieme con l'Esercito.

Essa tornerà poi nella zona San Pedro-San Diego dove rimarrà fino alla fine dell'esercizio finanziario. Gl'incrociatori leggeri della flotta da esplorazione si recheranno a Guantanamo Bay via Balboa arrivandovi circa il due maggio per procedervi ad esercitazioni di artiglierie e di macchine e poi rientreranno negli arsenali per le manutenzioni e le riparazioni.

Circa il primo marzo le corazzate della flotta da esplorazione inizieranno una crociera nel mar dei Caraibi ultimandola verso la fine di marzo, allorquando ritorneranno nella zona di Guantanamo Bay per ultimare i loro esercizi di artiglierie e macchine e quindi faranno ritorno ai porti base.

La Fleet Base Force sarà distribuita in modo che la divisione di istruzione n. 2 fornirà il servizio di istruzione della flotta da battaglia per tutto l'anno e la divisione di istruzione numero 1 l'analogo servizio per la flotta di esplorazione.

La divisione posamine numero due ed altre sotto divisioni della flotta da battaglia opereranno nelle acque di Hawaii per tutto l'anno.

Digitized by Google

Nel gennaio 1928 la Control Force si recherà al Canale di Panama, zona di Balboa, dove svilupperà gli esercizi di macchina. Circa il primo marzo essa inizierà la crociera nel Mar dei Caraibi visitando i porti di Cartagena, Curacao, Trinidad e Kingston. Ad ultimazione di questa crociera la divisione posamine numero uno procederà nella zona di Chesapeake Bay dove continuerà le esercitazioni di artiglieria e macchine e le divisioni dei sommergibili procederanno a New London per le esercitazioni di artiglieria e tattiche.

La flotta asiatica, con base alle Filippine, continuerà a proteggere i cittadini e gli interessi americani in Estremo Oriente e per quanto sarà possibile svilupperà tutte le prescritte forme di esercitazioni di artiglieria e macchine durante l'anno finanziario 1927-28.

Materiale, nuove costruzioni. — Le corazzate americane sono provvedute di macchine contro i gas asfissianti per tutto il personale di bordo.

Non sembra che siano ancora state eseguite sistemazioni su larga scala per impedire nei varî locali l'accesso di gas asfissianti durante il combattimento.

* Alla gara indetta per la fornitura dei 6 nuovi incrociatori da 10.000 tonn. le Ditte erano state invitate a presentare due distinte offerte, l'una per la costruzione completa delle navi con fornitura delle macchine e caldaie e obbligo di installazione a posto delle armi fornite dal Navy Department, e l'altra escludente la fornitura delle motrici principali.

Era stato imposto alle Ditte di limitare l'offerta alla costruzione di due sole unità da essere consegnate, la prima entro 36 mesi e la seconda entro 45 mesi dalla commessa.

I risultati della gara sono stati i seguenti:

DITTA	Prezzo per un incrociatore		Prezzo per due incrociatori	
	Caso 1°	Caso 2°	Caso 1°	Caso 2°
Newport News Shipbuilding Co.	10.642.000	10.142.000	20.960.000	19.990.000
Bethlehem Shipbuilding Corporation	10.675.000	10.375.000	21.080.000	20.530.000
American Brown Bovery Electric Corp.	10.815.000	10.350.000	21.416.000	20.286.000

Digitized by Google

Ad altra gara per la fornitura degli apparati motori per le stesse unità (ciascuno su quattro assi) hanno concorso la General Electric Co. e la Western Electric and Manufacturing Co. con le seguenti offerte:

	General Electric	Western Electric
per 1 apparato motore . .	690.000	821.000
» 2 » . .	1.350.000	1.442.000
» 3 » . .	1.980.000	2.110.000
» 4 » . .	2.585.000	2.756.000
» 5 » . .	3.180.000	3.349.000
» 6 » . .	3.765.000	3.950.000

* Sembra che i X-203 di cui saranno armati i nuovi incrociatori americani tipo *Pensacola* saranno bensì distribuiti in quattro torri, ma — particolare nuovo nelle costruzioni navali militari — le due torri trinate a prora e a poppa sarebbero sopraelevate rispetto alle binate.

L'armamento secondario sarà costituito da cannoni da 127 mm. a.a. e a.s. con angolo di elevazione massima di 85°; saranno in numero di 4 o di 8 secondo le disponibilità di peso.

La protezione orizzontale sarà di 38 mm. su quella verticale a murata di 76 mm.

Per gli idrovolanti sono previste due catapulte brandeggiabili a murata, come gli incrociatori tipo *Omaha* in servizio.

Nel programma delle gare per la fornitura degli apparati motori era richiesto l'impiego di vapore ad altissima pressione; ma i costruttori si sono trovati tutti d'accordo nel rispondere che conveniva procedere per gradi.

* La maggior parte dei sommergibili americani di piccolo dislocamento e di età variabile dai 7 ai 13 anni sono tenuti in disarmo. Si annoverano fra questi tutti i tipi *H*, *K*, *L*, *N*, *O* e qualche *R*. Venti delle unità tipo *R* fanno buon servizio alle Hawaï.

Il tipo *S*, di cui esistono 50 esemplari, è ritenuto eccellente; i tre tipo *T* hanno dato pessimi risultati, perchè presentano forti

Digitized by Google

vibrazioni e richiedono lungo tempo ad immergersi (4 minuti di fronte agli 80 secondi dei tipi *S* e *V*), e sono tutti in disarmo.

Del tipo *V* ve ne sono tre che hanno dato buon risultato, ma non sono ancora stati provati con la flotta, e altri tre in costruzione.

Nella tabella che segue riportiamo le caratteristiche principali di queste diverse unità:

Tipo	Dislocamento		Velocità		Potenza apparato motore		ARMAMENTO
	in emers. tonn.	in immers. tonn.	in emers. nodi	in immers. nodi	a combustione cav.	elettrico cav.	
H	364	440	12,8 a 14,1	10,5	960	600	IV lanciasiluri
K	398	529	14,1	10,6	960	600	IV lanciasiluri
L	457	535 a 557	14	10,5	900 a 1200	680 a 800	I - 76 a. a.; IV lanciasiluri
N	353	420	13	11	480	560	IV lanciasiluri
O	493 a 529	575 a 634	14	10,5 11	880 a 1000	740 a 880	I - 76 a. a.; IV lanciasiluri
R	503 a 378	607 a 691	14	11	880 a 1000	800 a 930	I - 76[50; IV lanciasiluri
S	813 a 1019	993 a 1250	15	12	2400 a 3000	1200 a 1500	I - 102[50 a.; IV a V lanciasiluri
T	1124	1460	20,9	12,7	4400	1350	II - 76 a. a., IV lanciasiluri
V	2114	2520	21	10	6500	?	I - 127, I - 76 a. a.; VI lanciasiluri

* Gli Stati Uniti hanno in costruzione a Shanghai sei nuove cannoniere per il servizio fluviale intese a sostituire quelle già destinate nelle acque cinesi che diventano eccessivamente vecchie. I contratti per queste unità furono stipulati il 1° marzo 1926 con la ditta Kiangan Dock and Engineering Works.

La prima unità doveva essere ultimata nel marzo 1927 e l'ultima nel gennaio 1928.

L'apparato motore per le prime due unità sarà costruito dalla stessa ditta e per le altre 4 dall'Arsenale di New-York.

Il Navy Department provvede a consegnare alla ditta l'acciaio per le lamiere di protezione e certi altri materiali che entrano nella costruzione delle navi.

Il contratto stabilisce che l'acciaio dello scafo deve essere com-

Digitized by Google

perato negli Stati Uniti. Le tre cannoniere saranno costruite in tre differenti dimensioni per quanto sia adottato per tutte le unità lo stesso disegno delle caldaie e dell'apparato motore alternativo.

Due unità avranno m. 45,70 di lunghezza, 380 tonn. di disl. e 14,5 nodi di velocità, altre due unità m. 54,85 di lunghezza, 410 tonn. di disl. e 15 nodi di veloc.; le due altre rimanenti m. 60,35 di lunghezza, 575 tonn. di dis. e 16 nodi di velocità.
Queste ultime unità avranno sistemazioni per nave ammiraglia.

Lo studio dell'apparato motore è stato particolarmente curato perchè nell'attraversare le rapide dello Jang-tse-Kiang così come i punti pericolosi dell'West River la velocità e la sicurezza di governo sono fattori vitali per una sicura navigazione.

Le due cannoniere in pattuglia nella Cina del Sud, *Helena* e *Pampangas* non riscontrano le stesse difficoltà sotto questo riguardo, come le cannoniere che percorrono l'Jang-tse, sebbene recentemente il *Panpangas*, nell'andare in soccorso dei dottori e missionari obbligati ad evacuare l'ospedale di Wuchow, abbia durato fatica col suo apparato motore a far fronte alle forti correnti del West River.

Le due cannoniere di pattuglia sullo Jang-tse-Kiang si sono mantenute al disopra delle rapide per tutto l'anno, facendo la guardia insieme con le unità francesi ed inglesi. Nella stagione invernale per le acque molto basse queste unità sono isolate completamente dal mondo, col quale si mantengono in relazione solo con la radiotelegrafia.

Esse non possono attraversare le rapide che conducono al basso corso dello Jang-tse-Kiang e devono rimanere per parecchi mesi di fila nel ramo del fiume compreso fra Chungking e Wahnsien.

* Gli Stati Uniti hanno in ordinazione presso la Brown Boveri Electric Corporation di Camden, N. J. 33 motoscafi da pattuglia per il servizio di guardacoste al prezzo di 63000 dollari per unità.

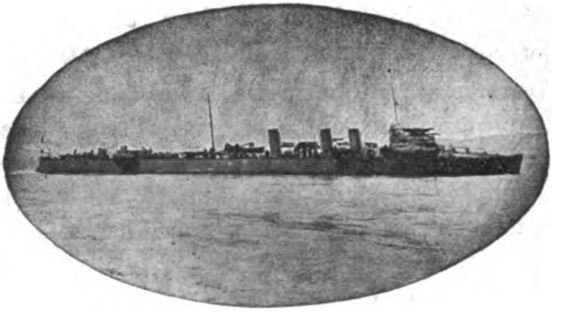
Eccone le principali caratteristiche: L. fuori tutto = m. 38,10, I fra le pp. = m. 36.58, altezza di costruzione = m. 3.66, l massima = m. 7.32, l al galleggiamento = m. 7.16, i avanti = m. 1.52, i addietro = m. 2.59, disl. 220 tonn., coefficente di finezza 0,394. Lo scafo è costruito in acciaio. E' servito da due motori a combustione tipo Winton da 300 cav. complessivamente. Vi sono sistemati anche un gruppo elettrogeno da 8 kw ed una batteria di accumulatori

Digitized by Google

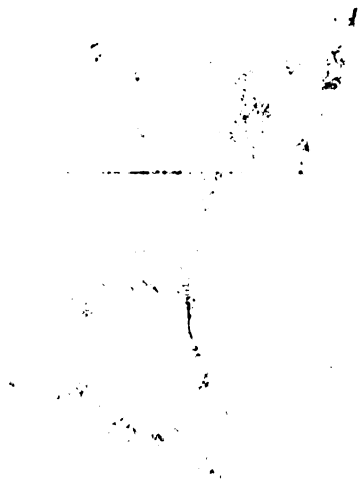
di riserva della capacità di 200 amperose. La capacità dei depositi di combustibile è di 25 mc.

Non è noto per ora la velocità che si preveda di poter raggiungere con queste unità, ma vi è chi già vuol vedere in questo tipo di nave il precursore del cacciatorpediniere con motore Diesel.

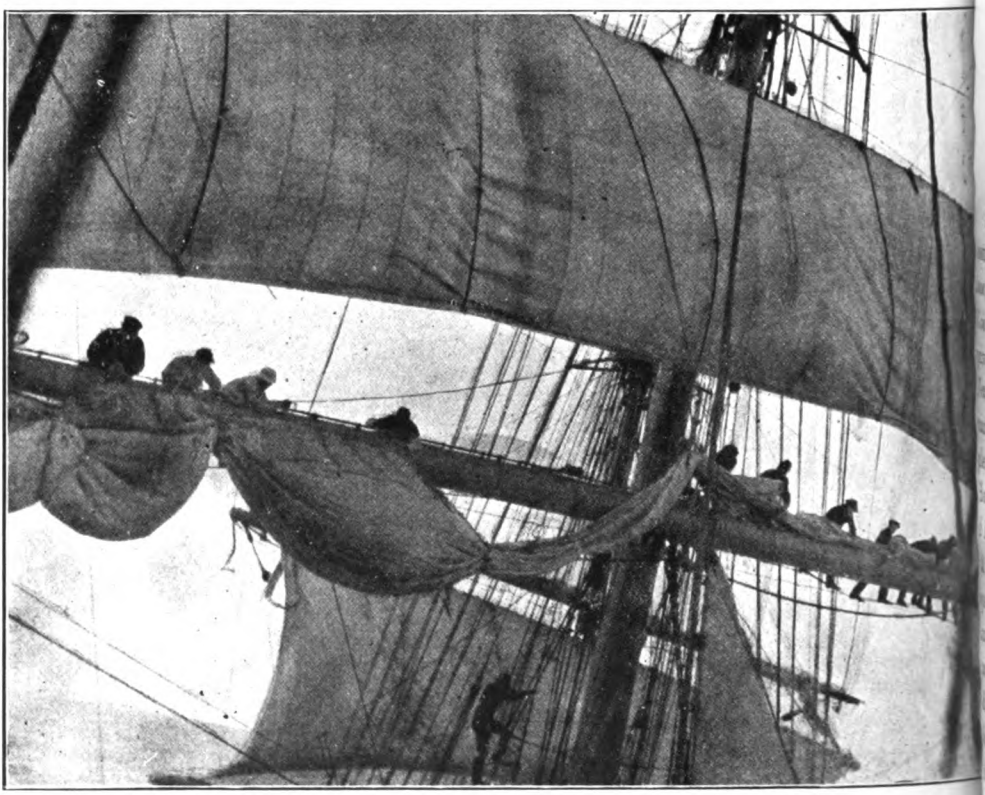
(*f. d.*)



Digitized by Google



Digitized by Google



Cambio di una vela di gabbia con vento fresco - (Dal " *Yachting* ").

Digitized by Google

MARINA MERCANTILE

FRANCIA.

La situazione dei cantieri. — La cisterna a motore *Le Loing*, costruito per l'armata, fu varata negli *Chantiers de la Seine Maritime, Le Trait* (presso *Rouen*), di proprietà dei signori *Worms et C.ie*. Essa è la prima unità di questo tipo ordinata ad un cantiere privato ed è la più grande nave che sia mai stata costruita a *Le Trait* (dimensioni: piedi 403.7 × 50.7 × 30.4) Secondo gli usi del cantiere la cisterna (velocità: 13 miglia e mezzo) fu varata completa e coll'equipaggio a bordo e partì, subito dopo il varo, per *Le Havre*. Così il *Fairplay* - 14 aprile. Il Signor *Worms* (aggiunge il *Lloyd's List* del 20 aprile) parlando del varo, affermò la necessità di una ripresa del sistema dei sussidi. Però alcune ditte, e fra queste, gli *Chantiers de la Loire* e gli *Chantiers de Provence* hanno annunziato di trovarsi in una situazione, industriale e finanziaria, non solo buona, ma in continuo progresso. I primi anzi informano di aver ricevuto ordinazioni per 180 milioni di franchi a datare dalla chiusura dell'ultimo anno finanziario (1° luglio 1926). In effetto, nei casi in cui i cantieri non si occupano di altri rami di costruzione come l'aviazione, la predetta affluenza di ordinazioni è dovuta alle commesse da parte della flotta. Le ordinazioni straniere. arrestata la caduta del franco, sono quasi svanite e — praticamente — negative sono state anche le ordinazioni francesi, per conto di privati, durante il trimestre che finisce a marzo.

Nè in questo campo si nutrono buone prospettive per il futuro. Si avranno delle costruzioni per le linee sovvenzionate ma non molte (servizi colla Corsica; navi occorrenti alla *Compagnie Générale Transatlantique*, in seguito al recente accordo col Governo).

Digitized by Google

Cosicchè la migliore fonte di ordinazioni rimane l'armata. Del naviglio leggero fu commesso or sono due mesi.

Una nave appoggio idrovolanti sarà costruita dai cantieri de *La Gironde* (*Bordeaux*); 4 sommergibili da 630 tonn. saranno ordinati fra giorni; la costruzione di due cisterne a motori di 8.500 tonnellate di portata è stata approvata dalla Camera ma la relativa ordinazione non sarà data così presto. Il programma navale include ordinazioni per un incrociatore, sei torpediniere; sei sommergibili e due *sloops*, che dovrebbero essere ordinati dal primo luglio prossimo, ma il necessario progetto di legge non è stato ancora approvato dalla Camera.

E' da rilevare, continua il quotidiano inglese, che il rappresentante del governo rispondendo alle predette richieste di un sussidio, affermò che l'industria, in primo luogo, dovrebbe fare qualche cosa per organizzarsi onde poter resistere alla concorrenza estera.

GERMANIA.

Risultati della rotonave « Barbara ». — In occasione del *Deutsche Schiffahrtstag* il comandante *Lohmann* presentò una relazione sui risultati della rotonave *Barbara*. La *Sloman*, che la ha in gestione, ha posto la nave in servizio nel Mediterraneo per parecchie ragioni. Possibilità di eseguire eventualmente rapide riparazioni ai rotori; opportunità, quindi,di provare se questi ostacolino le qualità nautiche della nave specialmente nell'entrare o nell'uscire dai porti. Infine nella medesima linea c'erano due altri piroscafi della stesse dimensioni e di uguale potenza motrice: cosicchè si rendeva possibile un confronto. Ed inoltre, data la irregolarità dei venti dominanti, il servizio nel Mediterraneo non si presenta favorevole per una rotonave. Ci sono quindi sufficienti elementi per un giudizio esatto.

La *Barbara* è rimasta in costante esercizio dall'agosto 1926 ed ha traversato dieci volte il golfo di Guascogna e quasi altrettante volte quello del Leone. Essa si dimostrò assolutamente degna di fiducia sotto il punto di vista tecnico e nautico. La stabilità della nave non fu influenzata nemmeno da fortunali con venti di grado 10 a 12; nè si verificarono ritardi in porto a causa di riparazione. La *Barbara* non incontrò la più piccola difficoltà nelle ope-

Digitized by Google

razioni di ormeggio e disormeggio, nell'entrata o nell'uscita dai porti spagnuoli, anche con tempi cattivi; (*Lloyd's List*, 30 marzo e *Scandinavian Shipping Gazette*, 23 marzo). Il giornale nautico di bordo dimostra che nel 42% dei giorni passati in navigazione i rotori poterono consentire alla nave una velocità addizionale di 2 nodi. Ed anche, in caso di venti favorevoli, nodi 3.5. Con i rotori ed un solo motore Diesel in moto faceva da 10 a 10 1/2 nodi; la stessa velocità, cioè, consentita dai due motori soli. Adoperando i soli rotori la nave diede sei nodi. Venne anche dimostrato che il consumo dei rotori raggiunse cifre molto minori di quanto i critici ostili non avessero preventivato. Si aggiunga che un vento del grado 5 dava circa 600 HP. addizionali.

I rotori hanno pertanto un avvenire come fonte di energia addizionale per navi da carico; sia per aumentare la velocità della nave quando il vento è favorevole sia per economizzare combustibile. Ma il Richfer (della Ditta *Sloman*) ritiene che il primo sistema sia il più economico. Adoperando i rotori su navi di 10.000 tonn. sarebbe possibile ottenere una potenza addizionale di 2-3000 cavalli: ciò consentirebbe una maggiore velocità di 2-3 nodi. Sulle vie di traffico dove spirano monsoni ed alisei si otterrebbe una riduzione del 10-12% nella durata del viaggio.

Un punto importante da considerare consiste nel costo dell'impianto. Costo notevole nel caso della *Barbara* che costituì un esperimento; in avvenire uno o due rotori (invece dei tre di cui essa è fornita) basteranno.

Nuova linea di navigazione con Los Angeles e San Francisco. — La *Hamburg-Amerika Linie* si propone di ricominciare il servizio su Los Angeles e San Francisco - via *Panama* - mediante motonavi da carico con limitate accomodazioni per passeggeri (*Scandinavian Shipping Gazette* - 16 marzo).

La compagnia di navigazione Oldenburg Portugiesische — di Amburgo, proporrà, nell'assemblea di aprile, la corresponsione di un dividendo del 6% (*Scandinavian Shipping Gazette* - 23 marzo.)

Digitized by Google

Hamburg Amerika Linie. — In una riunione che ebbe luogo nei primi di marzo di decise di proporre all'assemblea generale del 28 marzo l'aumento del capitale sino a 160 milioni di marchi: 26 dei quali saranno offerti agli azionisti nella proporzione 5:1. I nuovi fondi servono per il completamento del programma navale della compagnia la quale si propone di costruire 2 motonavi miste del tipo *Cleveland*; sei motonavi da carico da 10.000 tonn. ciascuna e sei piroscafi della stazza unitaria di 5.500-6.000 tonn. Tenuto conto delle mutate condizioni di traffico nel periodo postbellico il sistema della classe unica a bordo va sempre più sostituendo il sistema delle classi separate, cosicchè si sente il bisogno di nuove navi che rispondano a questi requisiti. In relazione a tale domanda di nuovo genere la *Hapag* ha abbandonato il suo sistema prebellico di grandissimi transatlantici celeri. E' stata acquistata importante esperienza, a questo riguardo, coi piroscafi della classe *Albert Ballin* (21.000 tonn. lorde) che si sono dimostrati redditizî nel traffico passeggieri nell'Atlantico Nord mentre non lo sono stati piroscafi più rapidi e più grandi posti sulla stessa linea. Ciò anche in relazione al fatto che il tipo di passeggiero è cambiato relativamente al periodo prebellico. Già nel 1926, del resto, la compagnia aveva notevolmente aumentato la sua flotta, cosicchè questa, incluse le ordinazioni già in corso, includerà circa 917.500 tonn.

In base a tale tonnellaggio la *Hapag* raggiunge quasi la consistenza prebellica. Naturalmente la cifra predetta congloba il tonnellaggio della *Kosmos* e della *Deutsch Austral*: ma non già quello della *Stinnes* che continua ad essere gestito dalla propria amministrazione. Di notevole importanza è l'ordinazione di due motonavi per i viaggi a New York; è la prima volta, difatti, che motonavi sotto bandiera tedesca vengono usate su questa linea. Quello recentemente deliberato — osserva la *Scandinavian Shipping Gazette* del 2 marzo — costituisce il terzo aumento di capitale della *Hapag* dall'agosto 1926.

Hansa. — La flotta della *Hansa* di Brema ammontava, alla fine dell'anno, a 37 piroscafi e motonavi (per tonn. lorde 226.941). Alla fine del 1925 si avevano soltanto tonn. 189.620. L'aumento è in relazione all'accrescimento del capitale che è stato raddoppiato.

La flotta, nel 1926, fu adibita a traffici nell'oceano indiano ma i noli, eccetto nell'ultimo trimestre, furono bassi. Si ebbe, ciò non

Digitized by Google

ostante, un guadagno netto di marchi 960.424: di questa somma, 720 mila furono assegnati come dividendo agli azionisti.

Nel 1926 fu riattivato un servizio diretto per Rangoon; la compagnia si propone di riprendere gradualmente tutte le linee che aveva nel periodo prebellico. All'uopo sono state comprate, nel 1926, sei navi per tonn. 63.200 di portata; due motonavi in corso di costruzione saranno pronte fra breve; quattro piroscafi, recentemente ordinati, saranno in servizio nei primi del 1928. La flotta della compagnia sarà così composta di 38 piroscafi e sei motonavi per complessive tonn. di portata 406.000. (*Fairplay*, 17 marzo).

Norddeutscher Lloyd. — Darà un dividendo del 6% nell'esercizio 1926. (*Journal de la Marine Marchande*, 17 marzo).

Compagnia Woermann. — I risultati nel 1926 furono molto migliori del 1925. Mentre in quest'ultimo anno non si ebbe dividendo, oggi si distribuisce il 6%. Il raccolto nell'Africa Occidentale non fu favorevole; comunque i piroscafi da passeggieri furono gestiti con profitto. (*Fairplay* - 17 marzo).

Mezzi aerei su un piroscafo da turisti. — Il *Norddeutscher Lloyd*, in collaborazione colla società di navigazione aerea *Luft-Hansa*, ha già attuato un servizio aereo sul piroscafo *Lützow*, durante il primo viaggio turistico in corso. L'idrovolante (si era parlato prima di un aeroplano) può imbarcare 5 passeggieri ai quali consente il modo di effettuare brevi voli sui porti di scalo ed a brevi distanze nell'interno. Un quarto d'ora di volo sembra costi 20 marchi. A Madera furono già effettuati 12 voli nei quali furono trasportati più di 50 passeggieri. L'idrovolante è posto a poppavia e si afferma che esso è stato messo a mare e poscia reimbarcato in brevissimo tempo. (*Scandinavian Shipping Gazette* - 2 marzo e *Fairplay* 10 marzo).

INGHILTERRA.

La concentrazione nella marina britannica. — Anche qui la tendenza alla concentrazione è sempre più marcata. Circa il 44 % del naviglio britannico appartiene (*Journal de la Marine Marchande*, 17 marzo) a sei gruppi che sono, per ordine d'i mportanza: *Penin-*

Digitized by Google

sular and Oriental, Royal Mail Steam Packet C. (che ha di recente assorbito la *White Star Line*), le compagnie *Ellermann, Cunard, Furness Withy* e *Holts*. Questi gruppi controllano 73 compagnie dal capitale versato di sterline 118.212.000. La loro flotta si compone di 1.459 navi, per tonn. lorde 8.149.000, dell'età media di 12 anni 3/4. Si può aggiungere che l'89 % del tonnellaggio che batte bandiera britannica è ripartito fra 656 società il cui capitale sale a sterline 256.544.000 e che possiedono 4.590 navi, età media 13 anni, tonnellaggio lordo 17.165.000.

La Cunard — dà un dividendo del 6 %. Dal bilancio risulta che le condizioni del traffico nel Nord Atlantico sono rimaste le stesse, sostanzialmente, degli anni precedenti: qualche aumento si rilevò nel traffico di terza classe dovuto al movimento emigratorio a destinazione del Canadà.

La compagnia ha speso forti somme per il rimodernamento dell'*Aquitania* e del *Mauretania*; essa ha aperto nuovi uffici nel Canadà nella speranza di poter aumentare il traffico verso quel paese.

I servizii coll'Australia e la Nuova Zelanda — malgrado lo sciopero nero — hanno proceduto in modo soddisfacente; fra breve, non appena varate, saranno poste in linea tre nuove motonavi, di 11.000 tonn. di portata. (*Lloyd's List*, 28 marzo).

Nuovo transatlantico a motore di 25.000 tonn. per la White Star Line. — Le trattative in corso coi cantieri *Harland* e *Wolff* di Belfast, per la costruzioni di un transatlantico a motore sono state favorevolmente definite. Esso — a quanto pare — stazzerà circa 25.000 tonn. lorde e sarà, pertanto, la più grande motonave britannica, poichè l'*Alcantara* e l'*Asturias* non superano le 22.500. La compagnia intende anche costruire un transatlantico del tipo dello *Olympic*: per la cui costruzione il Governo dell'Irlanda Settentrionale aveva già stanziato un milione di sterline, ai sensi del *Loans Guarantee Act*. Il Governo britannico ha garantito 900.000 sterline ai sensi del *Trades Facilities Act*, mentre gli armatori apprestano due milioni di sterline. Ma ancora non si parla di impostarlo. (*Lloyd's List*, 11 aprile). D'altra parte il *Laurentic*, di 18.000 tonn. è quasi pronto per il varo nei cantieri del *Musgrare Channel*; esso, che è destinato ad essere messo in linea sul Canadà, sarà la prima motonave della *White Star Line*. Poichè Lord *Kylsant*, l'attuale presidente della compagnia, ha grande fede nell'avvenire del motore.

Digitized by Google

ISLANDA.

Nave scuola. — L'Islanda non ha mai avuto navi scuola per l'istruzione dei suoi ufficiali. Ma ora un progetto di legge presentato allo *Altinget* prevede che le navi di vigilanza (*inspection ships*) costituiranno, nell'avvenire, una specie di nave scuola per gli allievi della scuola nautica di *Reykjavik*. Questi pertanto, oltre alla navigazione prescritta da acquistare nelle navi mercantili e sui *trawlers* dovranno imbarcare per un certo tempo, in qualità di marinai sulle *inspection ships* (*Scandinavian Shipping Gazette* - 16 marzo).

ITALIA.

Prestito anglo-americano a compagnie italiane di navigazione. — Il 22 marzo, sui mercati di Londra e di New York, si è avuta la contemporanea emissione di un prestito del *Consorzio di Credito per le opere pubbliche*, per l'ammontare di circa venti milioni di dollari, rappresentato da obbligazioni del Consorzio aventi come contropartite mutui da esso concessi a compagnie sovvenzionate italiane. Debitore rimane pertanto, nei confronti dei prenditori esteri di obbligazioni, soltanto il Consorzio. Sul mercato degli Stati Uniti (emissioni di dodici milioni di dollari) le obbligazioni sono offerte da un complesso bancario a capo del quale è la *J. P. Morgan e C.* fiancheggiata dalle due maggiori banche americane; *First National Bank* e *National City Bank;* su quello inglese (emissioni di 1.600.000 sterline) le obbligazioni sono offerte da un sindacato che comprende le maggiori case di emissione inglesi: *Morgan Grenfell and Co.*; *Hambros Bank Ltd.*, *M. M. Rotschild and Sons*. Le obbligazioni sono decennali (dollari 4.500.000 e sterline 500.000) e ventennali. Le prime sono state emesse al prezzo di 97,50 sul mercato inglese e le altre al prezzo di 96,50; sul mercato americano, invece, a 96,50 e 95,50. Le obbligazioni fruttano il 7% e sono ammortizzabili, anno per anno, al valore nominale; sono anche riscattabili prima del termine della loro durata. I prezzi di emissione comportano l'onere, per le case emittende, di ogni diritto di bollo

Digitized by Google

e di ogni onere fiscale gravante, nei paesi di emissione, sulle obbligazioni estere.

Col ricavato della emissione predetta il Consorzio di Credito per le opere pubbliche ha effettuato mutui, garantiti dalle annualità loro dovute dallo Stato, alle seguenti compagnie sovvenzionate, con l'obbligo di destinare le somme mutuate alla costruzione di nuove navi: Compagnia Italiana Transatlantica; Florio; Italiana di Servizii Marittimi; Puglia; Adria; Partenopea; Saim; Eolia; Navigazione Toscana; Sarda d'Armamento e Navigazione; La Meridionale; Istria Trieste; Zaratina di Navigazione.

Il prestito fu rapidissimamente coperto sia a Londra sia a New York. Esso era stato reso necessario dalla situazione non troppo brillante di alcune compagnie sovvenzionate, in questi ultimi tempi. Situazione che le metteva nella impossibilità di provvedere al rinnovamento del materiale.

Già il R. D. L. 24 maggio 1926, n. 945, aveva autorizzato, previo assentimento da parte del Ministro per le Comunicazioni (d'accordo con quello per la Finanza) gli assuntori di servizi marittimi indispensabili a cedere ad istituti di gradimento dei ministri predetti una parte della sovvenzione governativa « per operazioni finanziarie occorrenti esclusivamente per la costruzione delle navi» necessaria allo espletamento dei servizi assunti. Disponendo che l'ammontare della cessione — nel primo quinquennio di esercizio — non potesse eccedere « nè il quadruplo del capitale sociale versato, nè i tre quarti del valore delle navi dati in pegno, nè il 40 % della sovvenzione complessiva ancora dovuta al movimento dell'autorizzazione della concessione ». Ma il R. D. L. 10 febbraio 1927 n. 200, modificando quello predetto, stabiliva che tale cessione potesse farsi, dagli assuntori stessi, a favore del Consorzio di Credito per le operazioni di mutuo all'estero, contro emissione di obbligazioni del detto Consorzio autorizzandosi il Ministro delle Finanze ad accordare la garanzia del cambio per siffatta operazione di mutuo fino all'ammontare di venti milioni di dollari. Il Decreto Legge 13 marzo 1927, n. 303 recava ulteriori modificazioni alle norme regolanti la cessione. Stabiliva difatti (art. 1) che l'ammontare del mutuo non dovesse superare i tre quarti del valore delle navi date in pegno e di quello preventivato delle navi da costruire; e che le quote di sovvenzione dovessero essere cedute in misura non inferiore al 60%. Ma a proposito di prestiti all'estero è da osservare che secondo il

Digitized by Google

Lloyd's List, 25 marzo, la *Cosulich* sta negoziando un prestito di venti milioni di dollari agli Stati Uniti allo scopo di finanziare la costruzione delle due grosse motonavi da passeggeri, di 26 nodi di velocità, e di sei motonavi da carico a 14 nodi. Anche altre compagnie italiane seguirebbero l'esempio. Il quale comunque non è isolato; poichè anche una compagnia francese, *La Compagnie Générale Transatlantique*, ha testè contratto a Montreal, a cura della *Canadian Bank of Commerce* e della *Dominion Securities Company*, un prestito di dollari 4.400.000 in obbligazioni al 6 1/2 % emesso a 94 1/2. Il prestito avrà la durata di 24 anni ed è stato coperto più volte sin dal primo giorno. La somma è destinata alla costruzione di un transatlantico simile allo *Ile-de-France* (tonn. lorde 43.500).

Il *Fairplay* - 10 marzo, aggiunge che quest'ultimo è in allestimento a *Saint-Nazaire* ed entrerà in servizio sulla linea *Havre-New York* in maggio. E sono anche corse delle voci circa un prestito che le *Messageries Maritimes* avrebbero avuto in animo di contrarre sul Canadà, ma la compagnia le ha smentito ufficialmente.

Movimento nella navigazione del porto di Tripoli per gli anni 1925-1926.

	Navi arrivate e partite	Stazza	Merci imbarcate e sbarcate tonn.	Passeggeri
Anno 1925	1.413	653 090	140 781	53.282
„ 1926	1.483	1.072 680	136.300	53.940
Differenza	+ 70	+ 419.590	— 4 481	+ 658

(Dal *Bollettino di Informazioni Economiche* del Ministero delle Colonie - settembre dicembre 1926).

Giuramento degli ufficiali della marina mercantile. — Il D. L. 17 febbraio 1927, n. 272, estende l'obbligo del giuramento, già istituito per i capitani e padroni, a tutti gli ufficiali di bordo.

Viaggiatori provenienti dall'estero sbarcati nei porti italiani. — Nel 1926 sono sbarcati nei nostri porti 80.003 viaggiatori italiani e 86.593 stranieri. Fra questi predominano quelli nord americani: 26.277; seguono gli inglesi (17.820), i balcanici (16.045), i te-

Digitized by Google

deschi (6.331), i sud americani (5.048) i francesi (2.713). Così il *Bollettino mensile di statistica*, marzo, dal quale si rileva altresì che i mesi nei quali tale movimento è stato più intenso, sono stati maggio (18.654 fra italiani e stranieri), giugno (19.398), luglio (21.293). Circa la classe frequentata a bordo dagli italiani abbiamo i seguenti dati: 567 in classe di lusso; 7.189 in 1ª; 17.079 in 2ª; 55.168 in 3ª. Gli stranieri hanno viaggiato: 3.699 in classe di lusso; 39.064 in 1ª; 22.942 in 2ª; 20.888 in 3ª.

Solo 37.998 viaggiatori sono stati trasportati dalla bandiera estera; il resto: ben 128.598 da quella italiana. Si aggiunge che il numero dei viaggiatori sbarcati in Italia dall'estero nei mesi di gennaio e febbraio 1927 e in aumento rispetto ai mesi corrispondenti del 1926: 8.029 in gennaio contro 5.342; 9.258 in febbraio contro 8.830. L'aumento si verifica esclusivamente per la bandiera italiana.

Porti della Colonia Eritrea. — *Massaua* è il porto migliore del Mar Rosso: di facile accesso, esso permette il contemporaneo attracco, alla banchina di 350 metri, a tre piroscafi di grosso tonnellaggio. Quelli di stazza minore possono anche spingersi nel seno di Taulud. (I piroscafi destinati al trasporto del sale attraccano comodamente al pontile delle saline al Gherar). Sulla banchina sono sistemate tre grue a vapore, mobili su rotaie, colle quali è possibile lo scarico ed il carico direttamente e su carri ferroviarî, consentendo una discarica di 600 tonn. al giorno e di 1.000 tonn. se unite ai mezzi di bordo. Esiste anche un pontone biga. Per il ricovero delle merci sono destinati 15 campate di grandi capannoni doganali, nella banchina, della superficie totale di mq. 5.688. Di essi 3.600 mq. sono affittati alla compagnia di navigazione; 1.368 mq. alla Banca d'Italia (insieme a 4 recinti scoperti di 5.180 mq.), per il funzionamento, da essa assunto, del deposito franco. Per gli infiammabili ed esplosivi esistono appositi magazzini verso Adagaberai e sono in progetto moderni serbatoi per i combustibili liquidi. Sono stati presi provvedimenti — inoltre — per assicurare il più rapido bunkeraggio alle navi e sono in progetto od in corso di attuazione progetti per assicurare alle navi il rifornimento di acqua distillata, di ghiaccio, di viveri, ecc., nonchè l'energia elettrica in modo più ampio di quello attuale. Sono pure in corso gli studî per l'ampliamento del porto e per un notevole prolungamento della banchina. Le comunicazioni marittime fra Massaua ed i porti della costa araba sono oggi sensi-

Digitized by Google

bilmente migliorate. Oltre ai servizi normali della Transatlantica, il Governo ha fatto mettere in servizio sul Mar Rosso, esclusivamente colla costa araba, il piroscafo *Iemen* (1.800 tonn.) che risponde alle particolari esigenze richieste da quel traffico potendo anche toccare i porti minori: *Loheja*, *Medi*, *Koka*, *Gizan* ecc.

Il mercato di Hodeida presenta molto interesse per Massaua ed esso deve costituire, anche nei confronti di Aden, lo sbocco al mare dello Jemen che è un paese di molte risorse, di vasta capacità produttiva e che potrà trovare nel nostro porto il centro più adatto per l'esportazione dei proprii prodotti.

L'esportazione del sale a Massaua si aggira sulle 60-70 tonn. annue. Essa, per il periodo gennaio-ottobre 1926, è stata di tonnellate 37.091. Di cui: 32 mila a destinazione delle Indie; il resto in altri paesi. Tale movimento, come si vede, è principalmente diretto verso gli importanti mercati del golfo di Bengala. Minori esportazioni si dirigono verso la costa africana (Mombasa principalmente) oltre che nello hinterland della colonia. Il sale di Massaua ha preso una solida posizione sui mercati indiani, conquistando i primi posti in concorrenza coi prodotti di *Torrevieja*, *Porto Said*, *Aden*, ecc. La *Società Italiana per le saline eritree*, costituita fin dal 1905, non ebbe i primordî molto lieti ma oggi si è affermata. E si stanno compiendo altri studî per creare una nuova salina lungo la costa nord di Massaua. Le saline occupano un'area di circa 200 ettari lungo la costa che va dal seno di *Taulud* al seno di *Dahilia* ad ovest di Massaua; sono collegate a mezzo di una ferrovia *Decauville* con uno stabilimento di macinazzione della potenzialità di 300 tonn. giornaliere donde, mediante nastri trasportatori, il sale macinato viene poi inviato in vasti depositi della capacità di 13.000 tonn. circa. Anche mediante nastri trasportatori avviene l'imbarco poichè i piroscafi affiancano lungo i depositi.

Nel 1924 si è costituita al Assab una nuova società, con forti mezzi finanziarii, per lo sfruttamento delle saline omonime. Anche sul porto di Assab il *Bollettino di Informazioni Economiche* del Ministero delle Colonie (luglio-agosto e settembre-dicembre 1926) dà alcune notizie.

Il governo locale nel 1923 gli ha ridato vita attirando ad Assab quelle correnti carovaniere della media Etiopia che trovavano troppo lunga e costosa la via per l'Asmara. I risultati hanno corrisposto brillantemente alla aspettativa. Difatti il movimento com-

Digitized by Google

merciale marittimo di Assab che nel 1923 era disceso a L. 2.478.976 è risalito nel 1924 a L. 12.066.256. Ed ha raggiunto, nel primo semestre del 1925 la cifra dell'intero anno 1924, proseguendo il suo ritmo ascensionale.

La marina mercantile italiana nei mercati dell'Africa Occidentale. — C'è ancora posto per la nostra marina — afferma il *Sole* (11-12 aprile) — nei mercati dell'Africa Occidentale. I francesi hanno riunito in un ottimo organismo economico unico le linee di *Fabre*, *Fraissinet*, e degli *Chargenas Réunis* eliminando la concorrenza interna e migliorando le organizzazioni locali. Quanto agli inglesi la *Elder Dempster* continua a migliorare i servizi aumentando la sua imponente flotta e migliorandone la qualità. Relativamente ai tedeschi che meditano la ripresa in pieno della loro antica rete di comunicazioni marittime, si nota l'apparizione, sulla costa, della *Woerman Linie* con nuovi e bei vapori che sono stati costruiti appositamente per i porti caratteristici dell'Africa Occidentale e con una ottima organizzazione locale di Agenzie. C'è ancora posto, per noi, in ogni modo; ma « è giunto il momento di provvedere con una certa urgenza e con molta serietà di propositi... prima che sia troppo tardi ».

Non possiamo certo pretendere di fare concorrenza agli inglesi ed ai francesi nel movimento passeggieri con piroscafi celeri di lusso perchè sarebbe assurdo ed anti-economico. Dobbiamo invece contentarci di avere una buona marina da carico, con qualche piroscafo misto « per assicurare alla nostra bandiera mercantile il trasporto delle materie prime dall'Africa Occidentale destinate all'Italia, alla Svizzera, alla Spagna ed allo *hinterland* triestino ». Inoltre, nelle stagioni del raccolto delle arachidi; del cacao, dell'olio di palma, dei palmisti e nei periodi di maggiore esportazione del legname dalla Costa d'Avorio, dal Forcados, dal Camerun e dal Gabon possiamo assicurare alla nostra bandiera mercantile una serie di noli vantaggiosi per i porti del Nord Europa. Si ponga mente, a questo riguardo, che, durante il 1926, i soli porti dell'Africa Occidentale Francese hanno importato ed esportato un tonnellaggio di merci diverse per un milione e 600 mila tonnellate, senza contare circa 400.000 tonn. di carbone e di petrolio. Da queste cifre sono esclusi i traffici rilevanti del Togo e del Camerun e le 150.000 tonn. di traffico del Gabon . A questa massa bisogna aggiungere anche i

Digitized by Google

traffici dei possedimenti inglesi (Sierra Leone, Costa d'Oro, Nigeria) per i quali non si possiedono le cifre relative. Le quali, per altro, possono essere dedotte dal *valore* delle importazioni e delle esportazioni che ha superato, durante l'ultimo anno, i 5 milioni di sterline. La sola Nigeria — ad esempio — ha esportato, nel 1925, 130.000 tonn. di arachidi, 128.000 tonn. di olio di palma, un milione di sacchi di cacao, circa 8 milioni di libbre di pelli secche.

Per raggiungere i limitati scopi già detti è sufficiente, per noi, possedere un servizio marittimo regolare, sufficientemente frequente e sufficientemente celere, completato da un buona organizzazione di agenzie lungo la costa ed in quei grandi mercati europei (Marsiglia, Parigi, Bordeaux, Le Havre, Liverpool, Londra, Amsterdam, Amburgo) ai quali fanno capo i traffici dell'Africa Occidentale. Oggi noi abbiamo due compagnie di navigazione sulla linea dell'Africa Occidentale (Dakar è toccato anche da numerosi piroscafi delle linee del Sud America): la *Roma* e la *Libera Triestina*. La prima arriva fino al *Gabon* e non è sovvenzionata; è da molti anni sulla linea, possiede una buona clientela sulla costa, ha iniziato le caratteristiche navigazioni fluviali dei porti del *Forcados*. « Vi sono stati periodi nei quali colla sua intraprendenza, ha dato parecchio filo da torcere » alle due compagnie francesi. La Roma mantiene sulla linea quattro grossi vapori i quali assicurano uno scalo ogni 40-45 giorni nei porti della costa da Dakar a Port Gentil; toccando, successivamente Bathurst, Freetown, Accra, Sekondy, Grand Bassam, Cotonou, Lagos, il Forcados, il Camerun ed il Gabon. Circa una ventina di scali fra andata e ritorno. La *Libera Triestina* è scesa in lizza colla linea del Congo, sovvenzionata, che segue presso a poco l'itinerario africano della *Roma* (Venezia, Trieste, Napoli, Livorno, Genova, Dakar, Grand Bassam, Lagos, Libreville, Matadi e ritorno. Ha facoltà di toccare anche altri porti qualora le esigenze del traffico lo richiedano; deve compiere obbligatoriamente quattro viaggi all'anno, velocità normale di esercizio 10 miglia). « Mi risulta — aggiunge l'autore — che questa linea della Libera Triestina è di carattere, diremo, provvisorio » nel senso che essa si propone di organizzare a breve scadenza un servizio più accurato e più intenso adoperando dei vapori che sarebbero appositamente costruiti.

Le due linee sono sufficienti per assicurare alla nostra marina in Africa occidentale un posto adeguato qualora si sviluppino e si

Digitized by Google

organizzino. Si ricordi che le due compagnie devono far fronte non solo ai potenti organismi francesi, inglesi, tedeschi già descritti, ma anche a numerose compagnie libere, delle stesse nazionalità ed anche a quelle olandesi. E la prima manchevolezza alla quale occorre che i nostri pongano rimedio è la irregolarità. I piroscafi non hanno date fisse di partenza e di arrivo; può accedere che in quindici giorni tre piroscafi tocchino lo stesso porto e poi, per cinquanta giorni, non si vede più nessuno. Con questo sistema i nostri piroscafi sono ridotti ai noli di occasione e non possono fare assegnamento sopra una clientela stabile di caricatori. E' necessaria quindi la frequenza: che si può oggi ottenere con una certa facilità. « Basterebbe che la Roma aumentasse di un vapore la sua flotta dell'Africa Occidentale e che la Triestina ne mettesse due di più sulla linea ». Le due compagnie dovrebbero quindi armonizzare le partenze in modo da assicurare ogni venti giorni il passaggio di un piroscafo nei porti dell'Africa Occidentale. Terzo punto è quello relativo alle agenzie sulla costa che sono dappertutto affidate a società straniere « che se ne disinteressano abitualmente » quando non capitano casi peggiori.

L'Italia non è oggi in grado di fornire nolo di uscita per l'Africa Occidentale perchè noi non abbiamo in quei porti *fattorie italiane*, ossia: negozi diretti di vendita del prodotto italiano al consumatore indigeno. Cosicchè i nostri piroscafi sono obbligati a cercare il nolo, in andata, a Marsiglia, dove debbono caricare ad un prezzo di concorrenza e prendere spesso quelle merci povere rifiutate dai francesi. Al ritorno il carico sarebbe sufficiente ad alimentare la linea: ma occorre che gli importatori italiani si decidano a preferire i nostri piroscafi. ciò che essi oggi non sempre fanno per varie ragioni sulle quali è meglio tacere. Ed anche per il sistema di comperare le materie prime nei grandi centri esteri come Liverpool o Marsiglia invece di ricorrere ai mercati di origine. Cosicchè i nostri piroscafi tornerebbero « mezzo vuoti nel Mediterraneo se non trovassero carichi per Marsiglia e per Valencia. Qualche volta sono addirittura obbligati a lasciare il Mediterraneo ed a caricare per le Havre o Amburgo per non perdere il costo del lungo viaggio ». « Proprio in questi giorni — assicura l'autore — a Port Gentil ho visto un piroscafo francese: il *Belgrano*, caricato per intero di legname da italiani per italiani a destinazione di Genova, mentre nello spazio di due settimane toccavano il medesimo porto »

Digitized by Google

tre piroscafi italiani. E si potrebbe continuare. Dunque: organizzarsi ed armonizzare la propria azione. Questo nei riguardi delle compagnie: gli importatori italiani, invece, creino in Africa i necessari organismi commerciali e preferiscano — a parità di prezzo — i piroscafi nazionali. L'autore prima di concludere rende poscia un commosso omaggio ai nostri equipaggi che in linee tanto faticose e difficili « compiono con nobile abnegazione il loro dovere di italiani e di marinai ». Ed invita le compagnie e concedere loro qualche facilità di vita come i frigoriferi a bordo.

OLANDA.

Rotterdam come porto di importazione di frutta. — Aumentano continuamente le importazioni di frutta in Germania ed Austria per il tramite di Rotterdam (*Fairplay*, 17 marzo). Fino a poco tempo fa le vendite erano effettuate negli *hangars* delle compagnie armatrici attigui alle banchine dove erano affiancate, in caso di scarico, le apposite navi cariche di frutta. Ciò apportava inconvenienti ai quali si è trovato rimedio mediante la costruzione di un apposito mercato nelle vicinanze degli *hangars predetti*. La *International Fruit Co.* di Rotterdam è una delle compagnie più importanti in questo traffico. Il *manager* di essa ha dichiarato che le vendite olandesi di frutto sono ormai assistite da un numero sempre crescente di compratori e speditori stranieri. L'importanza di Rotterdam come *fruit port* è provata dal fatto che vengono in esso annualmente importati circa tre milioni di grappoli di banane dal Centro America; circa 1.500.000 di casse di mele; circa 1.500.000 casse di aranci, oltre altre frutta dall'Italia, Algeria, Sud Africa ed Australia. Dall'Egitto si importano circa 250.000 balle di cipolle; da Malta 100.000 fra botti e sacchi di patate. Le importazioni di frutta in Olanda rappresentano circa un valore di 50 milioni di fiorini.

In marzo ha avuto luogo il primo viaggio del « Simon Bolivar — nuovo transatlantico della compagnia *Royal Netherlands Steamship Co.* addetto alla linea quindicinale col Centro America della stessa compgania, coll'itinerario: Amsterdam, Dover, Boulogne, Barbados, Trinidad, La Guaira, Puerto Cabello, Curaçao,

Digitized by Google

Puerto Colombia, Cartagena, Cristobal, Puerto Limon e ritorno (scalando gli stessi porti, eccetto *Cartagena*) a Plymouth, Havre, Amsterdam. Le dimensioni del piroscafo sono: piedi 420 × 58 e 10 pollici × 39 e 6 pollici. Velocità 13 nodi; combustione liquida. Può portare 131 passeggieri di prima classe in cabine ad uno, due, tre posti; 52 di secondo; 32 di terza. Può portare inoltre 4.000 tonn. di carico. (*Lloyd's List*, 28 marzo).

RUSSIA.

Attività dei cantieri navali. — Nel 1924 — informa la *Scandinavian Shipping Gazette* (16 marzo) erano stati impostati nei cantieri russi quattro piroscafi da carico (*Gregor Zinovief*, *Kammerat Stalin*, *Kammerat Krassin*, *Kammerat Tomsky*) e, nel 1925, altri quattro (*Pravda*, *Iskra*, *Rabotchy*, *Krestianin*). Tutti otto avrebbero dovuto essere allestiti in agosto 1926, ma la rivista apprende da Pietrogrado che tale data è stata prorogata all'agosto 1927. E si trovano ancora in costruzione, inoltre, nei cantieri di Pietrogrado due motonavi: *Ivan Rudzutsk* e *Alexis Rykoff* impostate nel 1924 che da tempo avrebbero dovuto essere allestite. Tutto ciò però fa parte di un più vasto programma di costruzione i cui elementi è bene riassumerli dal *Journal de la Marine Marchande* che già in gennaio aveva estesamente trattato l'argomento.

S'era difatti stabilito, nell'agosto 1925, un programma da svolgere nel corso dell'anno finanziario. In base ad esso dovevano essere costruiti (dal 1° ottobre 1925 al 1° ottobre 1926), per la flotta di Stato (*Sovtorgflot*) 38 navi per tonn. 93.420 di portata. La situazione finanziaria non ha permesso — come si è visto — l'esecuzione integrale del programma che fu dapprima ridotto pertanto a 22 navi per 44.000 tonn.; di cui 18 da costruire nei cantieri russi e 4 ordinate all'estero. Ma infine furono ripartiti fra i cantieri russi i progetti di costruzione di 16 navi soltanto, così divisi:

Leningrado: 4 piroscafi per il trasporto del legname; 3 navi frigorifere; 2 piroscafi misti per la linea *Crimea-Caucaso*. In tutto 9 navi per tonn. 26.940.

Nicolaiev: 4 piroscafi (di cui due misti) per tonn. 5.900.

Sebastopoli: 3 navi per tonn. 2.200.

Digitized by Google

Ma anche questo programma ridotto subì dei ritardi dovuti a cause differenti fra le quali le stesse autorità russe enumerano in primo luogo: l'assenza di una seria gestione finanziaria, la difficoltà di ottenere crediti; l'insufficienza delle materie prime ed i ritardi nel riceverle; l'incapacità, da parte delle officine di apprestare i motori a combustione interna o le macchine a triplice o altri materiali, ancora nel periodo voluto. Il ritardo infine nella *mise à point* dei progetti di queste navi di tipi differenti che per la prima volta, dopo tanti anni, dovevano essere costruite in Russia.

Cosicchè si ottenne il risultato che alla fine dell'anno finanziario 1925-1926 c'erano soltanto in costruzione cinque navi per il trasporto del legname, delle quali quattro a Leningrado, il cui stato di avanzamento era del 30 % al 1° ottobre 1926 ed una a Sebastopoli, il cui stato di avanzamento era del 20 % soltanto. Degli altri scafi che dovevano essere costruiti in patria soltanto due navi frigorifere furono recentemente impostate; benchè tutti i progetti siano stati preparati (eccetto però quelli relativi ai due piroscafi misti destinati alla linea Crimea-Caucaso). D'altra parte non furono ordinate all'estero le 4 navi delle quali si è fatto cenno e che bisognava mettere in linea coll'Estremo Oriente.

L'attuale naviglio russo è costituito, per la più parte, da unità vecchie il cui esercizio è, pertanto, costoso. Ed esso non risponde alle necessità del commercio marittimo sovietico che aumenta continuamente. Per cui si ritiene necessario eseguire, nell'esercizio 1926-1927, non solo le costruzioni previste nel piano primitivo ma anche quelle ritardate. E pertanto nell'anno in corso dovrebbero essere inpostate 61 navi.

Ma l'insuccesso già constatato obbliga a commisurare le ordinazioni alle reali possibilità dei cantieri russi. Dopo uno studio di queste ed in base ad una intesa col *trust* metallurgico sovietico si reputa possibile l'impostazione nei cantieri nazionali di 36 navi soltanto per tonn. 98.105, che costituiscono 17 tipi differenti: cinque dei quali sono già stati studiati e dodici devono fermare l'oggetto di nuovi progetti. Fra i primi cinque tipi si contano: 8 navi di medio tonnellaggio per il trasporto del legname; 1 nave frigorifera; 2 piroscafi misti per la linea Crimea-Caucaso; 1 piroscafo ordinario e 3 di uso locale. In tutto 15 piroscafi per tonn. 42.371.

Fra i tipi nuovi si contano: 2 navi di grande tonnellaggio per

Digitized by Google

il trasporto del legname (5.600 di portata); 2 cargo-boats di 2.500 tonn.; 2 di 1.220 con celle frigorifere; 4 da 5.600. In tutto 10 *cargos*.

Le altre navi di tipo nuovo sono destinate al cabotaggio; cioè:

Linee del Nord - 1 sulla linea *Petschor;* 2 nella linea *Onega*.

Linee dell'Estremo Oriente - 2 sulla linea del Nord, 1 per *Nikolaïewsk* nell'*Amur;* 2 per il *Kamschatka*.

Stazione di Crimea: 1 per *Nikolaievsk-Kherson*; 1 per *Ialta*.

Ma queste navi, anche se costruite colla desiderata rapidità, non potranno entrare in servizio prima del 1929.

In tali condizioni torna ad imporsi la questione delle ordinazioni all'estero. Ma tutti gli organismi russi implicati nella ricostruzione della flotta di Stato prendono attualmente accordi per concentrare gli sforzi nella preparazione dei progetti; le commesse e la compra dei materiali e la impostazione delle navi, in modo da assicurare l'esercizio dei lavori nel tempo prestabilito. E difatti — constata il *Lloyd's List*, 30 marzo — tutti questi ostacoli sono stati in gran parte rimossi. Ma non può fare a meno di confermare che le costruzioni intraprese l'anno scorso sono parecchio arretrate. Come risultato del lento svolgimento dei lavori si nota che le spese generali e — conseguentemente — il costo di costruzione vanno crescendo. Durante il 1926 quest'ultimo superò del 67% quello stabilito nel programma.

Costruzioni navali. — Il *Lloyd's List* - 20 aprile - ha da Leningrado che nei cantieri *Putiloff* è stata iniziata la costruzione di sei navi frigorifere. In relazione alla estensione, da tempo progettata, delle costruzioni navali si annunzia che il *Leningrad Shipbuilding Trust* comincia ad ampliare i propri cantieri. Anzi nel Cantiere settentrionale si afferma che nell'anno in corso sarà possibile costruire navi di circa 390 piedi di lunghezza. Altri ampliamenti devono essere effettuati nei cantieri baltici, nel così detto cantiere Marty e nello antico cantiere Franco-Russo.

Si dice che il governo sovietico abbia ricevuto offerte da parte dei cantieri tedeschi per la costruzione di tutti i tipi di navi che esso avrà in animo di ordinare.

I prezzi sono alquanto più elevati delle offerte precedenti a causa dell'aumento nei salari e nel prezzo dell'acciaio verificatisi in Germania. Una speciale deputazione ha comprato, a Danzica,

Digitized by Google

per 75 mila sterline la motonave *Karin* (6.300 tonn. di portata e 10 nodi) destinata alla linea Mar Nero-Baltico.

Lo *Scandinavian Shipping Gazette*, 13 aprile, riporta la notizia che i russi intenderebbero far costruire — al più presto — in cantieri tedeschi, un gruppo di sei navi; due destinate alla linea *Crimea-Caucaso;* 2 alla linea Odessa-Nikolajew; un piroscafo al servizio Arcangelo-Petschora ed un altro a quello Mar Nero-Baltico..Le sei navi dovrebbero entrare in servizio alla fine del 1928. Comunque viene confermato che la Ditta *Janssen e Schmilinsky*, di Amburgo, ha stipulato la costruzione di 2 motonavi miste per il servizio del Mar Nero: 700 tonn. di portata ciascuna e 240 passeggeri; motori Diesel da 1300 H. P. Confermando la notizia il *Fairplay* - 14 aprile - informa che anche due *cargo-boats*, di maggiori dimensioni, sono stati commissionati al cantiere *Germania* di Kiel. Lo Stato di Amburgo garantirebbe il prestito che il cantiere deve contrarre fino a 650.000 marchi.

Completa riorganizzazione della flotta di stato. — E' noto che la gestione della flotta sovietica e l'amministrazione della navigazione marittima sono in mano della *Sortorgflot* (flotta soviettica di Stato), sorta nel 1925 in seguito alla fusione della *Dobroflot* (flotta volontaria) e *Gostorgflot* (flotta statale). E' noto altresì che la *Sortorgflot* oltre che della gestione, si occupa anche delle spedizioni e delle operazioni di trasporto, tanto all'interno che all'estero, e che essa dipende direttamente dalla amministrazione centrale marittima creata presso il *Commissariato* delle Comunicazioni. Dato quanto precede è possibile apprezzare meglio le seguenti notizie date dal *Journal de la Marine Marchande* - 21 aprile - secondo il quale è stato presentato un rapporto di una apposita Commissione che ha studiato il funzionamento della *Sortorgflot*. Dall'inchiesta è risultato che il personale amministrativo è troppo numeroso: sotto questo punto di vista la sola amministrazione centrale costa mezzo milione di rubli all'anno. Nei riguardi della gestione si osserva che non si è saputi liberarsi di vecchie unità: su di una flotta di 422 navi soltanto il 65% è in condizioni di navigabilità, mentre numeroso è il materiale che ha bisogno di riparazioni.

Si nota un deficit in parecchie linee (specialmente quella dell'Estremo Oriente e dei servizi costieri della Crimea) e nella gestione dei rompi-ghiaccio malgrado che le tariffe di trasporto merci

Digitized by Google

e viaggiatori siano del 210-300% superiori a quelle prebelliche e del 20% superiori a quelle ferroviarie. La situazione finanziaria della *Sovtorgflot* è molto tesa.

Il *Commissariato dell'Ispezione* ha riconosciuto indispensabile riformare la direzione della *Sotorgflot*, affidandola ad un unico amministratore responsabile (invece di un *Consiglio di amministrazione*, come quello attuale). Inoltre occorrerà falcidiare rigorosamente il personale; liquidare le navi inabili alla navigazione ed apportare riforme nei metodi di gestione per ovviare le difficoltà finanziarie senza ricorrere all'aumento dei noli.

STATI UNITI.

Il traffico nel Canale di Panama nel 1926. — A prescindere dal 1914, anno in cui il canale fu aperto al traffico, e dal periodo bellico ecco gli elementi relativi al traffico di esso dal 1919 al 1926:

Anno	Numero di navi che pagano diritti	Stazza netta	Stazza netta secondo la regola del Panama	Tonn. di carico
1919	2.130	4.919.189	6.932.984	7.463.151
1920	2.814	8.458.401	10.378.265	11.236.119
1921	2.783	9.225.519	11.435.811	10.707.005
1922	2.997	10.310.113	12.992.573	13.710.556
1923	5.037	19.931.570	24.737.437	25.160.545
1924	4.893	19.440.024	24.111.760	25.892.134
1925	4.774	18.228.704	22.958.158	23.701.277
1926	5.420	20.329,791	25.836.241	27.586.051

Il 1926 pertanto ha battuto tutti i *records* precedenti. Si aggiunga che i diritti di transito pagati all'Amministrazione del Canale salirono a dollari 23.901.540. Le percentuali relative alle diverse marine che transitarono per il canale negli anni 1925 e 1926 risultano dalla seguente tabella nella quale però sono incluse sol-

Digitized by Google

tanto le bandiere che contano oltre 50 transiti durante gli anni presi in esame.

BANDIERA	Numero di navi		Tonnellaggio netto dal Panama		Tonnellaggio netto di registro		Diritti pagati		Tonnellate di carico	
	1925	1926	1925	1926	1925	1926	1925	1526	1925	1926
Stati Uniti	47.2	48.7	50.9	52.8	51.3	53.0	50.4	52.2	53.5	53.8
Inglese . .	27.2	25.5	27.9	27.0	27.6	26.9	28.3	27.3	25.2	25.1
Norveciana.	4.9	5.6	3.6	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4	3.7	3.9
Tedesca . .	3.4	3.3	3.2	2.8	2.9	2.6	3.1	2.8	3.6	3.3
Giapponese.	3.1	2.5	3.2	2.6	3.3	2.8	3.4	3.0	3.2	3.0
Francese .	2.1	1.9	2.0	1.9	2.1	1.9	2.2	2.0	1.8	1.7
Olandese .	1.9	1.9	2.2	2.1	2.1	2.0	2.2	2.2	2.3	2.0
Svedese .	1.1	1.8	1.3	1.5	1.3	1.7	1.2	1.4	1.9	2.3
Panama. .	1.1	1.6	0.4	0.3	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	0.3
Italiana. .	1.6	1.5	1.4	1.4	1.5	1.5	1.6	1.6	1.1	1.2
Danese . .	1.1	1.2	0.8	0.9	0.8	0.9	0.9	0.6	1.1	1.1
Peruviana .	1.3	1.0	0.7	0.5	0.7	0.5	0.5	0.5	0.3	0.4
Tutte le altre	3.7	3.5	2.4	2.7	2.5	2.4	2.5	2.7	2.0	1.9
Totali	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Queste cifre riguardano, come si è detto le navi che pagano diritti — A queste — per il 1926, bisogna aggiungere 544 navi (da guerra degli Stati Uniti, del governo del Panama, della Colombia ed altre) che non pagando diritti non sono inclusi nelle statistiche commerciali.

Durante il 1926 1.262 cisterne transitarono per il canale con un carico globale di 7.117.408 di olii minerali. N. 632 cisterne passarono dall'Atlantico al Pacifico con tonn. 134.596; 630 passarono in senso inverso con tonn. 6.982.812 di olii minerali.

Nel 1923 erano passati in tutto 1.704 navi con tonn. 9.625.714 di carico; nel 1924 le due cifre erano 1.320 e 8.050.846; nel 1925: 977 e 5.337.398. (*The Panama Canal Record* -12, 19, 26 gennaio).

Digitized by Google

SVEZIA.

Cantieri svedesi. — Lo *Eriksberg Mekaniska Verkstads A/B* dà un dividendo del 5% per il 1926. Il *Kockums Mekaniska Werkstad A/B* di Malmô, darà il 6% (*Scandinavian Shipping Gazette* 6 aprile).

VENEZUELA.

Maracaibo — Si può considerarsi il *Tampico* della Venezuela, poichè costituisce il centro della attività delle grandi zone petrolifere che si estendono lungo il lago dallo stesso nome e si addentrano per molte miglia nell'entroterra. Ma mentre *Tampico* è diventato, in pochi anni, un grande centro, *Maracaibo* già da molti anni costituiva un porto importante ed il principale punto d'imbarco del caffè venezuelano. Le esportazioni di olio pesante in grandi masse ebbero inizio dal 1926; e lo sviluppo della nuova industria ha subito portanto a 100.000 (da 70.000) il numero degli abitanti. Si aggiunga anche che lo sviluppo della nuova industria ha seriamente compromesso le sorti dell'agricoltura dei dintorni e dei distretti agricoli più interni, prima fiorente, che è stata abbandonata dai lavoratori attratti dalle alte paghe della zona petrolifera. Anche queste condizioni hanno contribuito ad apportare un aumento nel movimento marittimo: cosicchè il porto è congestionato. E così pure congestionati sono i fabbricati doganali. Per altro è in corso di costruzione un nuovo bacino e vengono eseguiti altri lavori nel porto, (*Commerce Reports*, 10 gennaio).

(*p. f.*)

Digitized by Google

MARINA DA PESCA

Metodi ed usi di pesca nelle acque del Circondario Marittimo di S. Margherita Ligure. — Il Capitano di porto *Carlo Piaggio* pubblica sul *Bollettino di pesca, di pescicoltura e di idrobiologia* (gennaio-febbraio 1927) un interessante studio su questo argomento. La pesca marittima viene esercitata tutto l'anno nelle acque del circondario di S. Margherita ma principalmente, nei due centri più importanti di esso: *S. Margherita Ligure* e *Camogli*. I pescatori armatori sono circa 60 nel primo centro ed 80 nel secondo; i pescatori, privi di barca e di attrezzi, 360 circa nel primo e 450 nel secondo.

Tre sono i tipi di attrezzi predominanti: *a*) reti a strascico; *b*) reti da posta; *c*) palangresi. Le reti a strascico vengono suddivise in *reti da fondo* e *galleggianti*. Le prime sono : 1) le paranze; 2) tartannoni; 3) delle reti speciali (*ruscettovei* in dialetto) per la pesca del rossetto (*latruncculus albus*); 4) sciabiche; 5) *mestiere cattivo* (*mestee cattion* in dialetto).

Le paranze non differiscono — in massima — dalle reti simili, in uso in altre acque italiane. Sono di canape, provvite del *ciuccio* per il ricupero dell'attrezzo in caso di rottura e — a quanto ne capisco dall'esame dell'apposito disegno — di una rete più robusta di protezione contro i delfini o *camicia*, come viene chiamata altrove. Esse vengono trainate a coppia dal 1. settembre al 1. ottobre anche entro un miglio dalla costa: dal 1. ottobre al 30 aprile da un miglio in poi. Dopo aprile corre il divieto di pesca entro le tre miglia e le paranze, pertanto, sono disarmate «poichè, fuori delle tre miglia da terra, dove tale pesca sarebbe permessa, non vi è, a detta di pescatori stessi, possibilità di pescare colle paranze e, data

Digitized by Google

la natura del fondo, che non è fangoso o sabbioso e dati gli alti fondali ».

La pesca viene effettuata, ordinariamente dall'alba al tramonto; talvolta di notte. Nella cattura predominano — come altrove — triglie, e merluzzi, seppie ecc. L'arruolamento è alla parte. Un terzo va al proprietario della barca e degli attrezzi; il resto va diviso in tante parti quanti sono i membri dell'equipaggio più una mezza parte suddivisa fra i due capi-barca. Questi percepiscono, così una parte ed un quarto ciascuno: chè se, invece, uno dei capi-barca è lo stesso proprietario, questi è tenuto a prelevare, dal suo terzo, un'altra mezza parte che è divisa, anch'essa, fra i due capi barca.

L'equipaggio di una paranza oscilla sulle 10-12 persone (cinque o sei per bilancella); esso, quando occorre provvedere alla pulitura della carena, è pagato direttamente dall'armatore. E da costui — ugualmente — è pagato, quando (ogni due mesi circa) è necessario provvedere alla tintura delle reti.

A Camogli il pesce è acquistato direttamente dall'armatore o proprietario che lo rivende alle rivenditrici; a S. Margherita è un fiduciario dell'equipaggio, per ogni paranza, che lo vende.

La pesca colla paranza è effettuata anche mediante scafi a propulsione meccanica, debitamente autorizzati ad esercitarla oltre le tre miglia (naturalmente, in tal caso, la rete è munita di divergenti).

Al disarmo delle paranze segue l'emigrazione temporanea dei pescatori (a Marsiglia, specialmente, ma anche in altre località della Francia meridionale), ed un più intenso esercizio del *tartanone*: attrezzo — per altro — adoperato tutto l'anno. Nè questa nè la manovra offrono però particolarità degne di rilievo relativamente ad altre spiaggie. La pesca viene fatta nelle prime ore del mattino (non oltre due o tre miglia da terra) fino al pomeriggio — e talvolta a tarda sera. — A Camogli la ripartizione del guadagno avviene nel modo seguente: un terzo all'armatore, il resto diviso all'equipaggio, al capo-barca, qualora non sia lo stesso armatore, tocca mezza parte in più prelevata dalla quota del proprietario. A Santa Margherita, invece, una parte e mezza và all'armatore; un'altra parte e mezza al capo barca; una parte a ciascun pescatore.

Il Piaggio informa esser desiderio dei pescatori che il divieto di pesca delle paranze debba aver corso dal 1° marzo al 30 luglio allo scopo di salvaguardare la riproduzione del patrimonio ittico. Essi chiedono pure che venga abolita la facoltà, di pescare entro

Digitized by Google

un miglio da terra, consentita nel mese di settembre, e che i tartannoni — il cui uso non ha limiti — vengono disciplinati come le paranze.

La rete *per i rossetti* differisce moltissimo nella forma, ed anche nell'uso, dalla paranza; e differisce alquanto dal tartannone. Aggiungi — difatti — che in fondo al *sacco* essa porta un *cappelletto* « rete formata di *tortiglia* fittissima, quasi un tulle per tenda » larga, alla imboccatura 4 m. e lunga m. 2,50. E' la rete della morte dei piccolissimi pesci che vengono catturati e che sono ricercatissimi in Liguria, nonostante l' elevato prezzo di vendita al minuto. Una rete simile al *tartannone* è il *rastello*, col quale vengono catturate sardine, vope, piccole triglie, ecc. La ripartizione avviene come per il *tartannone*, mentre nei riguardi del prodotto della rete per i rossetti una metà va all'armatore che si identifica quasi sempre col capo-barca e l'altra metà all'equipaggio. In tutto, nel circondario, ci sono 12 di queste reti e 20 *rastelli*: Poco adoperate sono invece la *sciabica* e lo *sciabichello* dato che soltanto le spiaggie di Rapallo, Recco e S. Margherita si prestano. L'attrezzo denominato (perchè?) *mestee cattion* è quasi uguale alla rete per i rossetti; si differenzia però nella manica che non ha *cappelletto* e termina quadrata come nel tartannone. Nè in questo nè nel rastello esistono però *bromi* (o *bremi*) terminali della manica armati con piombi. I cavi di rimorchio di questo mestiere, del rastello e del tartannone sono di *lisca*: erba che nasce nel promontorio di Portofino e che dà luogo, a San Frutuoso di Capodimonte, ad una piccola industria locale di confenzione di cavi, da parte dei pescatori inabili e delle donne. Col *mestiere cattivo* si pescano principalmente triglie, seppie, totani ecc.

Fra le reti a strascico galleggianti si notano in primo luogo la agonara per la pesca delle aguglie, manovrata da un solo battello e nello stesso modo del tartannone ma alla superficie, è composta da due *bande* o ali che si ricollegano con una *manica* larga e poco profonda. Anche il cavo rimorchio è corto mentre quello del tartannone è lungo circa 550 metri. Del prodotto della pesca metà è assegnato all'armatore ,il resto va all'equipaggio composto da 2-3 pescatori. Di lampare ce ne sono due tipi: quello a *mazzette* (non mi sembra, dalle descrizione, che differisca da quelle in uso in altre spiaggie sia come forma, sia come manovra) e quello a *mugginara*. La pesca col primo attrezzo viene esercitata da maggio ad ottobre,

Digitized by Google

specialmente a Camogli (24 reti; contro 2 a S. Margherita e 2 a Portofino) e contro di essa sono state avanzate le solite proteste. Allo scopo di salvaguardare il novellame, il Piaggio propone una limitazione nell'apertura delle maglie « consentite non inferiori a 20 nodi a palmo » osservando anche che la pesca potrebbe essere esercitata « in fondali non superiori ai 70-80 metri ». La lampara a *mugginara* è di dimensioni maggiori dell'altra.

Altra rete a strascico è quella: *gianchettôn*, adoperata per la pesca dei *bianchetti;* l'attrezzo uguale alla rete per i *rossetti*, già descritta, il cui bume inferiore porta un minor peso di piombi onde poter pescare alla superficie. La pesca dei *bianchetti*, (novellame di varii pesci) era prima permessa nei mesi di febbraio e marzo; oggi, per effetto del R. Decreto 1409 del 24 maggio 1925 tale limitazione più non esiste.

La pesca predetta ha dato sempre luogo ad agitazioni della classe pescareccia; nel 1926 poi, data l'abolizione quasi completa del divieto « è stata compiuta veramente una strage di tale novellame: e lungo la costiera da Spezia a Boccadasse (Genova) e lungo la riviera di ponente è stata una giornaliera enorme cattura, riempiendo panieri e cesti ricolmi di tale novellame, che più non era possibile spedire crudo, poichè i mercati delle città vicine erano saturi di tale prodotto. E così si è veduto in Camogli, nella calata del porto, gettare, appena portato a terra, in grandi calderoni di acqua bollente il pesce pescato e provvedere poi alla spedizione del pesce bollito, così grossolanamente confenzionato, verso i mercati di Torino e Milano ed altre città dell'Alta Italia ». L'autore chiede che venga disciplinata questa pesca; credo però che vada un pò lungi nel cercare una relazione precisa fra i due anni di proibizione da lui invocata e le eventuali catture da effettuare in quel periodo.

Le reti da posta vengono dal Piaggio divise in attrezzi: a) *da fondo;* b) *galleggianti*. Tralascio fra le prime, di dare cenni più particolareggiati sui tremagli (diffusissimi), sulle *bogare* (reti da *box boops*) e sulle *re cèc* (reti *chiare*: la ragione dell'aggettivo è, evidentemente, nella maggiore ampiezza della maglia, sono difatti di 9 nodi a palmo mentre le *bogare* hanno 13 nodi. Del resto le due reti, sole o congiunte a pezzi di *tremaglio* si usano indifferentemente). La *bestinara* e la *palimatara* sono uguali nella forma, differiscono per le dimensioni molto più piccole delle seconde, e si adoperano — il nome lo dice — la prima per la cattura, della *Verdesca*

Digitized by Google

(*charcharias glaneus*, oltre a tonni, pesci martelli ecc.) e l'altra per palamidi, i *bisi* (*auxis bisus*) dentici ecc. Le due reti calate, di notte, in *poste* date a turno, hanno un *pedale* — naturalmente — e sono ormeggiate. La prima con ancorotti e con pietra; l'altra, date le dimensioni minori, con sole pietre. Il guadagno per tutti e cinque gli attrezzi è ripartito nel modo seguente: metà all'armatore e metà all'equipaggio.

L'autore classifica fra le reti da posta, galleggianti, la *muggginara* — adoperata, naturalmente, per il cefalo — ed anche le *menaidi*. Ordinariamente, quest'ultime sono altrove, alla deriva: ma il Piaggio avverte che talvolta nel circondario vengono calate a toccar fondo ormeggiandole con una pietra mentre, talvolta, esse sono trattenute con un « cavo con ormeggio se a mezzofondo » e che possono infine essere trascinate « a rimorchio del battello, con un cavo lungo 20 metri circa » dato volta alla poppa. La pesca in porto, a fondo o fra due acque, vien fatta dal tramonto all'alba; quella a rimorchio viene fatta sull'albeggiare « e la rete deve essere rimorchiata in modo che rimanga normale alla direzione della luce dell'alba » verso la quale si orientano acciughe e sardine. Anche per le *menaidi* si segue un turno fra i pescatori. La pesca è effettuata, da maggio ad agosto, mediante numerose barche; il prodotto è ripartito nel solito modo; metà all'armatore il resto all'equipaggio.

La pesca coi falangusi e colle nasse non è molto adoperata. Notevole che alcuni tipi di nasse: i *bertuchi*, specialmente, sono di fil di ferro.

Porti pescherecci della Francia e del Belgio. — La *Fish Trades Gazette* del 16 aprile riporta alcune importanti notizie su questo argomento. *Dieppe* aveva, prima della guerra, 15 *trawlers* a vapore; tale numero era salito, nel 1923, a 37 ed a 42 nel 1924. Oggi siamo già ad un centinaio; sono state costruite, recentemente, delle nuove *halles;* è stato non solo rinnovato il bacino galleggiante della portata di 700 tonn. ma riparato, anche, quello in muratura. Altri miglioramenti hanno avuto luogo: fra cui l'impianto di quattro gru elettriche della portata di 250 kg. ciascuna e capaci di scaricare 3.000 tonn. di carbone in una giornata lavorativa di otto ore. A La *Rochelle* — secondo porto peschereccio francese — sono stati effettuati altri ampliamenti: la *Camera di Commercio* ha fatto costruire delle *halles* il cui reddito annuale ammonta a 300.000 fran-

Digitized by Google

chi. Anche il servizio ferroviario nelle calate è stato molto migliorato. A *Saint Nazaire*, il porto più sicuro del litorale Atlantico, vengono eseguiti lavori allo scopo di compensare il diminuito traffico di carbone. Le riduzioni, nel trasporto ferroviario, di fatti accordate ai carboni francesi hanno fatto perdere a Saint Nazaire a favore di Nantes 125 mila tonn. annue di carbone. Vengono — pertanto — generosamente investiti dei capitali nella pesca delle sardine e del merluzzo ed a questo scopo è costruita una serie di *trawlers* nella speranza che il porto, giovandosi della grande via acquea alla foce della quale si trova: la *Loire*, possa diventare un importante centro distributore di pesce nell'interno del paese e nella Svizzera. Anche Bordeaux costruisce ed arreda calate allo scopo di estendere la sua influenza nei porti spagnuoli del Nord Atlantico, nel quale la pesca non è ancora completamente sviluppata. Granville, a nord di Cherbourg, aggiunge alla propria flotta di 100 *trawlers*, una società dal capitale di 50.000 sterline. *Grandcamp*, ha raccolto quattro milioni di franchi per migliorare il porto.

Si noti che tutti questi lavori sono frutto di iniziative individuali, o di enti pubblici locali: sorte dopo che il governo francese dichiarò la assoluta impossibilità di dare più di venti milioni per le opere di ampliamento dei porti pescherecci francesi e rifiuto di contrarre prestiti ai consigli municipali.

E' bene completare tali notizie con i seguenti dati tolti dalla *Pêche Maritime* del 17 aprile. Il Decreto 8 novembre 1926 aveva ridotto a 187 milioni (dai 200 autorizzati dalla legge 19 giugno 1920) il totale degli impegni votati per lo sviluppo della industria della pesca nei porti francesi. La legge predetta — lo si ricordi — contemplava tre categorie di spese: quella relativa alle fabbriche, ai frigoriferi, all'arredamento meccanico dei porti di pesca non sono state ridotte. Ma vennero diminuite da 50 a 55 milioni le spese previste per la ricostituzione delle flottiglie peschereccie e da 115 a 103 milioni gli impegni relativi all'ampliamento dei porti.

Si noti che, nei riguardi delle flottiglie, si erano spesi al 31 dicembre 1926, per riparazioni di battelli di pescatori mobilitati; per l'organizzazione di concorsi di motori marini ma più ancora per la costruzione di 72 pescherecci retrocessi in seguito a privati (questo solo capitolo importò più di 41 milioni) la somma globale di 43.713.883 franchi.

Riprendendo la *Fish Trades Gazette* rileviamo che, nel Belgio.

Digitized by Google

si vanno anche curando i porti peschereccì. Dato il limitato litorale 70 miglia e la popolazione di circa 10 milioni, il problema di provvedere il paese di pesce è molto urgente. Tenuto conto che vengono ogni anno importate (principalmente dall'Olanda) circa 3 milioni di sterline di pesce. I porti belgi sono antiquati sotto il punto di vista peschereccio. Attualmente mediante un sussidio governativo di 600 mila sterline e di altre 300 mila, date dal Governo della Fiandra Occidentale, vengono effettuati, ad Ostenda, i seguenti lavori: *a*) ampliamento in modo da permettere l'ingresso a velieri lunghi 350 piedi ed escavazione del bacino sino a $6\frac{1}{2}$ piedi a bassa marea; *b*) creazione di una chiusa di oltre 50 piedi di larghezza per i *trawlers* a vapore che passano nel nuovo bacino, che ha le dimensioni: 1200 piedi × 400 con una profondità di 17. Superficie acquea: 13 acri, *c*) Costruzione di uno scalo di alaggio lungo 185 piedi; *d*) arredamenti varii per il sollecito smaltimento degli arrivi di pesce.

In relazioni a tali migliorie sono state anche fondate otto scuole *di pesca* d'alto mare e saranno concessi dei premi, da 7 a 12 sterline, a ragazzi che vogliano dedicarsi alla pesca in qualità di apprendisti. Gli enti locali aggiungeranno — secondo i casi — ulteriori premi da 4 a 6 sterline.

Meccanismo per sventrare il pesce. — Un ingegnere tedesco, il signor *Heckel*, della *Norddeutscher Maschinenbau di Lubecca*, è stato a *Reykjavik* per parecchie settimane allo scopo di spiegare il funzionamento di una macchina per sventrare il pesce, che aveva preventivamente sperimentato a bordo di un trawler. Essa può sventrare 1.000-1.100 merluzzi all'ora e l'operazione riesce meglio che a mano. La macchina avrà grande importanza per la pesca in Islanda poichè gli equipaggi — una gran parte dei quali serve per sventrare il pesce destinato alla salagione — potranno essere ridotti. Si tenga presente difatti che 12-15 uomini sono necessari se si tratta di portare il pesce fresco nel Regno Unito; mentre ne occorrono da 28 a 30 qualora esso debba essere sventrato e salato. Gli esperimenti hanno anche dimostrato che il pesce sventrato a macchina pesa il 3-6 % di più di quello a mano, poichè la macchina non lascia alcuna traccia di carne nelle cartilagini buttate via. (*Scandinavian Shipping Gazette*, 27 aprile).

Digitized by Google

Note sulla pesca in Germania nel 1926. — Nel 1926 l'industria della pesca nel porto tedesco di Geestemünde fu in condizioni più favorevoli relativamente al 1925. Si ottennero migliorie nei trasporti ferroviari verso l'interno ed i paesi vicini; si realizzarono incrementi nelle industrie relative alla seccagione del pesce ed alle friggitorie. A bordo di parecchi *trawlers* furono impiantati i meccanismi per sbuzzare e sventrare il pesce ed il sistema si va estendendo. Malgrado le ripercussioni dello sciopero inglese, che costrinse talvolta i trawlers a restare per parecchi giorni in attesa dei rifornimenti di carbone, la quantità di pesce sbarcato fu maggiore in ogni mese dell'anno (eccetto aprile) che nel 1925. In settembre si raggiunse il massimo: 10.200 tonn. In tutto l'anno si ebbero 184.796.634 libbre (92.400 tonn.) superando di 40.555 mila libbre il prodotto del 1925. Quasi il 56 per cento del totale venne dall Islanda: « includendo alcuni *trawlers* sotto bandiera italiana (che operano principalmente con base a *Cuxhaven*) il prodotto delle catture realizzate nelle acque islandesi ammontò a 102.940.000 libbre ». (*Fish Trades Gazette*, 16 aprile). I viaggi verso quelle destinazioni furono 1001; il prodotto del mare di Barents ammontò a 38.338.932 libbre e quello del Mare del Nord, incluse le catture dei pescherecci « *italiani*, inglesi, olandesi » sbarcate a Geestemünde fu di sole libbre 33.356.439.

Alle predette notizie, la stessa rivista, nel fascicolo del 9 aprile, fà precedere alcune informazioni sulle condizioni della industria del pesce seccato, la quale è stata di recente severamente criticata poichè il prodotto da essa trattato era ordinariamente stantio.

Grandi quantità di pesce *islandese* arrivano nei porti tedeschi fra febbraio e maggio; sono lasciate « spesso per cinque o sei ore senza ghiaccio » e quindi, con ritardo, se ne inizia la preparazione. (E la famosa organizzazione?). Ne derivava una minore capacità di competizione a vantaggio del pesce inglese, norvegiano o islandese. Adesso le cose stanno per cambiare. Verrà adottato il sistema islandese e norvegiano, secondo il quale il pesce è seccato all'aria aperta, invece che col calor artificiale. Quest'ultimo metodo era stato, dapprima, adottato poichè si riteneva che il clima del litorale tedesco fosse troppo umido per permettere di adoperare il primo sistema. Si è pensato inoltre di introdurre a bordo i meccanismi della *Nordischer Maschinenbau* (dei quali si è già parlato) per sventrare e sbuzzare il pesce; e si è anche proposta la *marcatura*

Digitized by Google

del pesce, sul sistema norvegiano. Si è anche discusso se non convenga spaccare il pesce e salarlo a bordo invece che a terra. Questo ultimo è il metodo scozzese mediante il quale si ottiene un buon prodotto. Il *Direttore della Pesca*, di Amburgo. sta facendo degli studi su tutti questi argomenti ed è venuto alla conclusione che se la seccagione avviene in modo perfetto nel clima assai umido dell'Islanda non c'è ragione perchè lo stesso fatto non si verifichi in Germania. Cosicchè le nuove fabbriche di *Cuxhaven* adotteranno il procedimento.

Nuove norme intese ad agevolare la pesca — sono state emanate col D. L. 14 aprile 1927, n. 616. L'art. 1° dispone che i pescatori del litorale inscritti nella 2ª categoria della gente di mare sono ammessi - in deroga all'art. 1 del R. D. L. 11-6-1926, n. 1045, che portava il limite massimo di 20 anni per la immatricolazione - al passaggio nella prima categoria; in qualità di *pescatori d'alto mare* senza tener conto dell'età. Naturalmente i libretti di matricolazione così ottenuti saranno validi soltanto (art. 2) per l'imbarco su navi e galleggianti addetti alla pesca. L'art. 3 risolve una importante questione poichè da tempo si notava la mancanza di personale autorizzato alla direzione delle macchine dei pescherecci a vapore qualora essi superassero — come spesso accadeva — i 150 H.P.

Viene istituito, difatti, un nuovo grado: *meccanico per piroscafi addetti alla pesca* il quale (art. 4) è autorizzato a dirigere apparati motori a vapore di navi addette esclusivamente alla pesca entro i limiti del Mediterraneo fino a 500 cavalli indicati. Spetterà al Ministro per le comunicazioni — qualora ne ravvisi l'opportunità — di autorizzare il meccanico preposto alla direzione dell'apparato motore nonchè il marittimo preposto al comando della nave, quando abbia il grado di padrone, ad oltrepassare, per eventuali campagne di pesca, i limiti del Mediterraneo.

Gli altri articoli del decreto portano i requisiti e le modalità per ottenere la qualifica di meccanico per piroscafi addetti alla pesca.

Qualche nota sulla Technical School for Fisherman di Grinesby. — Essa, nel 1926, fu frequentata da 540 allievi. Dall'epoca della sua fondazione i pescatori studenti hanno conseguito 72 diplomi al lungo corso, 988 da padroni (*shippers*) *di pescherecci*; 46 per *extra*-

Digitized by Google

skippers; 930 certificati da 1° ufficiale. Così la *Fish Trades Gazette,* 9 aprile, la quale aggiunge che la scuola ha ricevuto richieste di informazioni da centri pescherecci nazionali ed esteri allo scopo di creare istituzioni simili e che, in certi casi è venuta di proposito a frequentarla gente degli Stati Uniti e del Canadà. Di recente la scuola ha iniziato dei corsi per allievi nella marina mercantile.

(*p. f.*)

Digitized by Google

VARIA

Ancòra sul raggio d'incertezza del « Punto Nave » ottenuto mediante osservazioni astronomiche

Il recentissimo articolo (1) che il Sig. Comandante A. Devoto ebbe a pubblicare nelle colonie di questa Rivista, a proposito della precisione con cui *in pratica* si può ritenere determinato il « Punto Nave » dedotto da osservazioni astronomiche, — articolo occasionato da un precedente scritto dall'Illustre Comandante E. C. M. (2) —, richiama alla mia mente alcune riflessioni che ebbi a fare su tal soggetto, durante una serie di osservazioni astronomiche del « Punto » da me compiute per un periodo di più mesi.

Dico subito che non avrei il diritto d'intervenire nella questione, poichè a dare il loro giudizio sono stati interpellati soltanto i *Comandanti*, e, di più, quelli *vecchi;* mentre io mi trovo abbastanza lontano da entrambe le condizioni; pure, essendo uno studioso di discipline Nautiche, avendo avuto modo di fare un discreto numero di osservazioni astronomiche in mare per un periodo di sette mesi durante il quale mi piacque mettere alla prova il piuttosto gonfio bagaglio di cognizioni teoriche che possedevo onde valutarne il reale valore pratico e,infine, poichè le riflessioni che io ebbi a fare concordano in gran parte con quelle che una ben più lunga esperienza ha potuto dettare al Sig. Comandante Devoto; oso intromettermi da intruso nell'argomento con l'unico intento di avvalorare

(1) Vedi « Rivista Marittima » dicembre 1926.
(2) Vedi « Rivista Marittima », giugno 1926.

Digitized by Google

gran parte delle giuste osservazioni che Egli fa a proposito della variabilità del valore della depressione.

Comincio coll'avvertire che il metodo da me seguìto nelle osservazioni fatte in mare fu sempre quello di controllare i risultati, e che, spesse volte, onde poter far confronti, ebbi a prendere successivamente serie di altezze allo orizzonte artificiale e all'orizzonte del mare calcolando le rispettive rette d'altezza; fra le quali, in condizioni di atmosfera limpida, ho quasi sempre trovato, per osservazioni presso a poco simultanee ridotte allo stesso istante, spostamenti generalmente inferiori ad un primo arco; mentre, quando fra l'una e l'altra categoria di osservazioni trascorreva qualche ora d'intervallo, gli spostamenti raggiungevano in media i due primi, e, qualche rara volta — come mi avvenne in molte osservazioni fatte nel Mar Nero con atmosfera un po' annebbiata — gli spostamenti ebbero a superare i tre primi, rimanendo tuttavia sempre inferiori ai quattro.

La lunga pratica acquistata dallo scrivente in tal genere di osservazioni, pratica succeduta ad un periodo di quattro mesi di giornaliero esercizio, suppongo possa essere sufficiente a far prestare fiducia e alle misure di altezza e alle operazioni relative ai calcoli. Se allora si conviene di ammettere la pratica dell'osservatore, e se si tien conto che l'errore del sestante era determinato col massimo scrupolo sia prima che dopo ciascuna serie di osservazioni, gli è forza anche convenire che gli spostamenti di cui si è parlato, almeno per una parte del loro valore totale, fossero stati causati sia da variazioni nel valore della depressione avvenute durante l'intervallo di tempo trascorso fra le osservazioni, sia — in misura però certamente assai minore — da poco esatti valori tavolari di questa variabile.

E' anche da avvertire che nella correzione delle altezze si ebbe a tener conto, per quanto meglio fu possibile, del valore correttivo della depressione dipendente dalla differenza di temperatura fra l'acqua e l'aria.

Nonostante tutte queste precauzioni, e per quanto si ponesse sempre maggiore scrupolosità nella misura delle altezze assicurandosi anche della precisione con la quale un collega prendeva gli *Stop* all'orologio (orologio la di cui correzione rispetto al cronometro veniva calcolata mediante due confronti presi l'uno prima e l'altro dopo le osservazioni); nei calcoli di posizione mediante tre

Digitized by Google

rette d'altezza furono assai rari i casi in cui queste venivano ad intersecarsi quasi nello stesso punto; casi rarissimi che, del resto, capitavano sempre durante giornate assai fredde e nelle quali l'atmosfera presentava una rara trasparenza.

Durante alcune osservazioni stellari che ebbi agio di fare mentre la nave sulla quale mi trovavo stava in rada fra le isole Hyéres, osservazioni fatte durante il crepuscolo mattutino e durante quello vespertino della stessa giornata, messa al solito la massima diligenza nelle osservazioni, ottenni bisettrici d'altezza che, intersecandosi, venivano a formare triangoli il cui apotema fu di due primi nelle osservazioni fatte alla sera e di appena un 1' in quelle fatte al mattino successivo. Calcolato subito dopo il vero punto nave mediante quattro rilevamenti di punti terrestri, si trovò che la minima distanza del punto così calcolato dalla bisettrice che più se ne scostava era di 1',5 per le osservazioni fatte al crepuscolo serotino, e di appena 0',5 per quelle fatte al crepuscolo mattutino.

In successive osservazioni fatte nelle vicinanze di Tunisi durante un crepuscolo mattutino, lo scrivente — sempre controllando la sua reale posizione con l'osservare gli azimut di punti cospicui della costa — potè notare quello stesso fenomeno che al Com. Devoto accadde di osservare a Tripoli: le rette d'altezza passavano ad una distanza minima di tre e più primi dal vero Punto, mentre invece le bisettrici se ne scostavano di appena un primo.

L'acuta osservazione fatta dal Devoto sulla variazione della depressione col variare della luminosità durante i crepuscoli, si era anche a me accennata durante una serie di osservazioni astronomiche fatte nell'agosto dello scorso anno entro il porto di Catania, che, fra parentesi, è la città in cui ho domicilio e nella quale mi diletto a fare una quantità di osservazioni di posizione con altezze di astri. In quell'epoca potei infatti osservare che la precisione del Punto, ottenuto con intersezioni di rette d'altezza, scemava rapidamente col diminuire della luminosità e che anche la precisione di quello ottenuto con intersezioni di bisettrici dedotte da altezze prese a breve intervallo di tempo l'una dall'altra, sembrava diminuire di pari passo con la luminosità.

Quanto alle altezze misurate non più in mare aperto, ma presso il limite di una costa dirò che, per quanta diligenza io abbia impiegata in osservazioni di tal genere, i risultati che ne ottenni lasciavano sempre a desiderare; dal che, mio malgrado, è derivata

Digitized by Google

in me l'opinione che i valori della depressione che le Tavole danno per correggere quelle misure, non conducono che a risultati degni di poca fiducia.

Dalla lettura dell'articolo del Com. Devoto ho per la prima volta avuto notizia di alcune misure di depressione eseguite dal Prof. Saija presso il R. Osservatorio di Catania; tale notizia mi fa sembrare essere qui acconcio far note alcune osservazioni di tal genere, che, solo per diletto, io ebbi a fare sul molo del porto di quella città nei mesi di agosto e settembre dello scorso anno.

Le osservazioni da me fatte non hanno certamente la pretesa di eguagliare da vicino la precisione di quelle compiute dal Prof. Saija, ed io mi azzardo a parlarne qui unicamente perchè i risultati ottenuti non sono molto difformi da quelli che egli ebbe ad ottenere con più appropriati mezzi di ricerca e certamente con maggiore rigore.

Nelle mie osservazioni adoperai il sestante — unico strumento di cui potevo disporre — munito però di un buon cannocchiale, e supposi fosse esente da ogni errore estraneo alla depressione il Punto ottenuto mediante l'intersezione di due bisettrici.

Questa ipotesi si allontana da quanto dimostra la teoria degli errori sulle rette d'altezza e sulle bisettrici, però essa viene giustificata dal fine che si desiderava raggiungere: ottenere risultati grossolani capaci di dare solamente un'idea sulla *qualità* del fenomeno.

So bene che in ultima analisi, più che misure di depressione io venivo così a compiere misure di errori accidentali. Ma poichè questi ultimi, quando si possiede una certa sicurezza nelle osservazioni, si può ritenere abbiano la loro fonte principale nelle variazioni della depressione, l'ipotesi sembra non essere tanto lontana dalla realtà.

Così operando, si veniva a considerare la distanza fra il vero punto d'osservazione — punto le di cui coordinate furon dedotte dal piano del Porto, — e quello risultante dalla intersezione delle due bisettrici non contemporanee, come rappresentante la differenza fra il valore della depressione all'istante della prima bisettrice e il valore di essa all'istante della seconda; ossia come la variazione subìta dalla depressione nell'intervallo di tempo compreso tra le ore relative a ciascuna bisettrice.

Ebbi ad ottenere (giornate calde dell'agosto 1926), in un in-

Digitized by Google

tervallo di 5 ore, osservando ad una altezza di 6 m. livello del mare, che questa differenza si manteneva compresa, a seconda dei giorni, tra 1' e 3',5; e mi fu in seguito possibile notare, facendo osservazioni a minore intervallo di tempo, che il suo valore aumentava sempre più rapidamente nelle ore pomeridiane.

Ad avvalorare questa ultima osservazione sta il fatto che, tracciate giornalmente delle curve di queste variazioni riferite a due assi ortogonali in cui per ascisse venivano assunte le ore di osservazione e per ordinate le differenze menzionate, ai punti di queste curve corrispondevano ordinate tanto più grandi quanto più grandi erano le ascisse, cioè quando più tarda era l'ora dell'osservazione.

Il risultato di queste e delle precedenti osservazioni non può non spingere a riconoscere, assieme al Com. Devoto, che sarebbe certamente una *gran bella cosa* se qualcuno degli Ufficiali della R. Marina che ha scienza, mezzi e tutto il resto a sua disposizione, facesse delle osservazioni di precisione onde potere determinare le variazioni che subisce la depressione col variare delle ore del giorno; e, in tal caso, certamente, come il Devoto aggiunge in seguito, si perverrebbe a dei risultati che indurrebbero ad estendere maggiormente le osservazioni ed a compilare delle tabelle nella quali l'ora delle osservazioni verrebbe ad essere uno degli argomenti.

« E' sacrosanto » — ebbe però a scrivere nel suo dotto articolo l'Illustre Comandante E. C. M. (1) — « che chi insegna agli uomini che debbono portare vite e ricchezze altrui per mare, sia scrupoloso e metta sull'avviso dei pericoli che insidiano la navigazione; ma l'esagerare nello scrupolo può raggiungere l'effetto dannosissimo della soverchia titubanza e della conseguente poca o nessuna sicurezza dei proprî mezzi ».

Queste stupende parole, meritevoli della massima riflessione, ci fanno temere esser noi parzialmente incorsi in quella tanto dannosa esagerazione; epperò, onde riparare almeno in parte, consiglieremo il navigante a non temere poi tanto le variazioni di depressione di cui si è parlato; chè, alla fin fine, tenuto conto di tutte le cause di errori che possono avvenire nelle osservazioni fatte in mare, (cause di errori delle quali ha parlato tanto bene il Com. Devoto nel citato suo articolo), esse ne rappresentano forse una fon-

(1) « Rivista Marittima », giugno 1926, pag. 851.

Digitized by Google

te che, se non può dirsi trascurabile, è tuttavia, *in generale* e particolarmente per osservazioni fatte a breve intervallo di tempo, abbastanza limitata.

Ma, si domanderà il lettore che avrà avuto la pazienza di leggere fino a questo punto, ma quale è dunque la sua opinione sul raggio d'incertezza del « Punto » quando questo viene calcolato mediante osservazioni astronomiche fatte col maggior scrupolo possibile?

Appoggiandomi sulle osservazioni fatte, posso rispondere che, una volta acquistata una certa pratica (pratica che si raggiunge mediante un continuo esercizio e gran parte della quale va perduta ogni qualvolta esso s'interrompa) il punto ottenuto mediante due sole rette d'altezza i cui azimut siano sufficientemente differenti l'un dall'altro, può ritenersi abbia un errore massimo aggirantesi attorno ai quattro primi; con tre rette d'altezza quest'errore sarà inferiore ai tre primi; mentre lo si potrà ritenere sicuramente minore di due primi se si avrà avuto la pazienza di calcolare tre magnifiche bisettrici ponendo attenzione alle avvertenze che ogni buon libro di nautica insegna.

Ed ora, nel porre termine a questa breve chiacchierata, sento il dovere di chiedere compatimento ai Signori Comandanti per avere osato prendere la parola in una Assemblea nella quale essi soli erano stati chiamati a parlare; compatimento che oso sperare mi accorderanno in considerazione del fatto che io sono stato mosso a parlare per avvalorare le osservazioni di un Loro Collega, ammesso che le osservazioni di un modesto dilettante possano avvalorare quelle imparagonabilmente più sicure di un professionista sperimentato a tutto quale mostra di essere il Com. A. Devoto.

Napoli, Marzo 1927.

VALERIANO CIPOLLA.
Laureando del R. Istituto Superiore Navale di Napoli

Digitized by Google

Relazione sulle condizioni della marina mercantile italiana dal 1915 a tutto il 1925

E' stato testè pubblicato, in sobria veste, questo grosso volume che sotto un titolo quanto mai semplice, racchiude — in una rapida rievocazione — le vicende di uno dei più turbinosi periodi che la vita marittima mondiale ricordi. Dal 1914 la relazione non si pubblicava: ed altro non era allora — ricordate?, — che una serie di quadri e di tavole. Folto di tavole, denso di dati è anche questo volume: ma tutto il materiale — per così dire — grezzo è relegato nella seconda parte mentre la prima, agile e snella malgrado l'aridità della materia, costituisce la elaborazione e la riunione in forma organica della ricchissima messe di elementi raccolti.

Come un piccolo potente rimorchiatore che tragga al largo la immensa ed inerte massa di un piroscafo, una snella prefazione del Direttore Generale, di Giulio Ingianni, addita al suo Ministro ed all'opinione pubblica tutti i risultati conseguiti nel triennio 1923-26: tutti i vantaggi ottenuti dall'ordine con ferreo pugno instaurato.

Vantaggi ed ordine che è bene esaminare con qualche ampiezza.

La parte prima della relazione si riferisce agli svariati mutamenti intervenuti nell'assetto dell'Amministrazione Centrale, sin dal 22 Giugno 1916, quando, prevalsa ormai la tendenza di disgiungerla dall'amministrazione della marina militare, in considerazione dei peculiari elementi di ordine economico su cui poggia l'industria della navigazione marittima, essa fu trasferita, con D. L. N. 1044, al *Ministero dei Trasporti Marittimi e Ferroviarii*, di nuova istituzione. E passò, poscia, a quello dell'*Industria e del Commercio*, con uno speciale Sottosegretario di Stato nel 1920; tornò quindi al Ministero della Marina nel 1922 dove, in seguito, assunse caratteri di autonomia mediante l'istituzione del *Commissariato per i Servizi della Marina Mercantile* (D. L. 16 nov. 1922, N. 1459).

Ma i mutamenti non erano ancora finiti, che nel 1924, il *Commissariato* passava a far parte del *Ministero delle Poste e dei Telegrafi*.

E costituito infine il *Ministero delle Comunicazioni* (D. L. 30-4-1924, N. 596) l'amministrazione della marina fu in questo stabilmente trasfusa sopprimendo il *Commissariato*. E questa caratte-

Digitized by Google

ristica instabilità si rifletteva anche nell'ordinamento degli uffici principali della Marina mercantile che erano, al 31 Dic. 1914, in numero di tre: la *Direzione Generale della Marina Mercantile* e gli Ispettorati delle *Capitanerie di Porto* e dei *Servizi Marittimi*. Ma i compiti più vasti, attribuiti alla pubblica amministrazione durante la guerra, indussero, nel 1916, alla creazione di un *Commissario per il Traffico Marittimo*, sostituito, in seguito, da quella *Direzione Generale del Traffico*, alla quale fu principalmente devoluta la gestione delle navi mercantili requisite o noleggiate dallo Stato o di proprietà Statale. (D. L. 24 Agosto 1917, N. 1306). Anche nell'armistizio continuò a sussistere tale servizio non più come entità autonoma ma come branca della *Direzione Generale della Marina Mercantile*. Essa venne, per altro, spogliata del ramo *Esercizio Navigazione di Stato* (restituito alle Ferrovie negli anni 1920 e 1921). Ma nel 1923 il *Commissario per i Servizi della Marina Mercantile soppresse* ogni servizio *dell'ex Direzione del Traffico Marittimo*.

Questa la parte — che possiamo anche definire — esterna. Ma anche l'ordinamento interno subì notevoli mutamenti poichè il R. D. 27-3-1924 n. 518, dopo aver ridotto a due gli uffici principali: *Direzione Generale della Marina Mercantile* ed *Ispettorato delle Capitanerie di Porto*, ripartiva la prima in sette divisioni, istituendone una assai importante; la quinta, che riunisce in unico ufficio tutti i servizi attinenti ai porti.

Ma insieme alla amministrazione attiva un nuovo assetto si dava al *Consiglio Superiore della Marina Mercantile* nel quale veniva fuso in un primo tempo (D. Luog. 27-2-1926, n. 285) il *Comitato dei Servizi marittimi*. Poscia con D. L. 10-4-1924 n. 532, la costituzione del *Consiglio Superiore*, veniva riformata in modo da assicurare efficace il sussidio allo svolgimento dell'azione amministrativa.

Ma al nuovo, più logico, normale e definitivo assetto degli organi centrali corrispondeva anche quella dell'amministrazione locale. Innovazioni radicali venivano, difatti, introdotte nel Corpo della Capitaneria di Porto sia nei riguardi della natura e dello ordinamento dei servizi di carattere prettamente militare ad esse affidati sia nella costituzione organica del corpo degli ufficiali di porto e del personale di bassa forza portuaria. E, nel frattempo, veniva preparata la creazione di un nuovo organo: la *Direzione Marittima*. Mediante il quale il Governo Nazionale attuava un suo sano

Digitized by Google

criterio di decentramento; inteso a render più snella l'amministrazione ed a far si che gli organi periferici posti — come essi sono — a contatto immediato e continuo colle varie e mutevoli esigenze locali dei servizi e del traffico e con le aspirazioni delle classi commerciali, armatoriali e marinare, potessero acquistare facoltà prima riservate all'Amministrazione centrale ed entro i limiti di tale facoltà liberamente agire. Venne così il Decreto n. 3235 del 20 dicembre 1923 in base al quale ogni *Direzione Marittima* la giurisdizione su più compartimenti. E sono al capo (*Colonnello* o *Tenente Colonnello di Porto*) di ognuna di esse devolute alcune attribuzioni finora esercitate dalla Amministrazione centrale (relativa ai seguenti servizi: rilascio di patenti di grado, concessioni dell'atto di nazionalità alle navi; regolamenti speciali dei porti, tariffe per imbarco e sbarco di passeggeri e merci in quanto non siano per legge deferiti ad altre istituzioni eventualmente costituite per l'esercizio dei porti; concessioni — sotto certe condizioni — per contratto di suolo demaniale, marittimo o di spazi acquei ecc. ecc.). La riforma che, assorbendo parte delle funzioni di carattere esecutivo dell'amministrazione centrale, permise a questa di dedicarsi alle funzioni direttive ed allo studio dei problemi di carattere generale, ha dato ottimi risultati incontrando il favore generale. (Si noti — per incidente — che un regime simile venne, con recentissimo provvedimento, attuato anche in Francia). La parte seconda della *Relazione*, dedicata alla gente di mare, è probabilmente quella la cui lettura più appassiona, sia per le eroiche virtù in essa ricordate sia per il vento di follia che minacciò travolgere ogni disciplina, sia per l'ordine definitivamente instaurato. Noti sono i provvedimenti speciali richiesti dalle eccezionali esigenze della guerra; provvedimenti che mentre miravano ad ottenere il massimo rendimento della navigazione ed a garantire l'esercizio ininterrotto, offrivano condizioni consone al momento e tali da costituire, a chi rischiava la vita per lo approvvigionamento della Nazione, piena tranquillità in rapporto ai bisogni economici ed alle sorte delle famiglie, in caso di morte o di sinistri conseguenti ai pericoli della guerra sottomarina. Inutile pertanto riferire la lunga serie dei decreti che, a datare dal 1. marzo 1915, provvedevano, appunto, al benessere economico dei naviganti e delle loro famiglie. Ma finita la guerra la gente di mare, trascinata da sobbillazioni — e nel quadro più generale del totale sovvolgimento di valori che caratterizzò il torbido periodo

Digitized by Google

che va del 1919 al 1922 — fu cospicuo esempio di indisciplina travagliando con una lunga serie di scioperi e fermi di navi la marina mercantile fino all'avvento del fascismo. Anche — per altro — in questo periodo lo Stato dovette interessarsi, sia coll'emanazione di provvedimenti diretti (indennità varie per causa di guerra) sia col patrocinare intese coll'armamento e colla costituzione (Decreto Reale del 12 agosto 1919) della nota *Commissione Reale* per lo studio dei salari e del contratto di lavoro del benessere economico della gente di mare.

La quale conseguì in varie riprese cospicui aumenti sulle paghe, sulle panatiche, sulle indennità di lavoro straordinario. Ed ebbe un contratto tipo (1919) del quale risultarono anche migliorie negli alloggi, aumenti nella tabella d'armamento ecc. Storia assai nota. Ma è noto anche che non appena iniziato il collasso dei noli, non potè l'armamento più fronteggiare gli accennati oneri nella riacutizzata concorrenza colle bandiere estere, e che le lotte si riaccesero finchè si venne al nuovo contratto tipo del luglio 1922 (per gli equipaggi delle navi degli aderenti alla Federazione Armatori Italiani e della Venezia Giulia) nel quale, pur mantenendo le paghe fissate dalla Commissione Reale, si ridussero le tabelle di armamento, vennero ribaditi i principii di disciplina e furono esonerati gli armatori del provvedere alla tre trattenute del 2% a favore della *Federazione* nonchè della quota per la *Garibaldi*.

Condizioni simili furono pure concordate in date alquanto posteriori dalla Federazione armatori liberi.

Ma il Governo Nazionale dedicò subito la massima cura a ripristinare l'ordine fra la gente di mare rinsaldandone la disciplina ma risolvendo anche le ragioni di continuo contrasto fra essa e la classe armatoriali. La relazione non si dilunga su questo tormentato periodo, mette in luce, però, che il nuovo regime seppe subito contenere gli eccessi della *Federazione Italiana dei Lavoratori del Mare* (già nel 1922 del resto, era sorto un primo nucleo fascista che costituiva la *Corporazione Nazionale della Gente di Mare*, e che cessò di esistere per l'intervento conciliativo del governo). Ma il malcontento contro i vecchi dirigenti ebbe tuttavia gravi manifestazioni nel gennaio 1924 essendo anche sorte fra i naviganti, sotto l'influsso delle nuove idealità, tendenze sempre più contrastanti con quelle che avevano guidato l'azione della *Federazione*.

Digitized by Google

Le clamorose vicissitudini seguite alle manifestazioni del gennaio 1924 sono a tutti note e così pure la reggenza affidata ad un Commissario Prefettizio. Sorse infine il 3 agosto 1925 l'*Associazione Marinara Fascista* la quale si sostituì rapidamente alla *Federazione* agendo nel campo strettamente economico intavolò, coll'armamento, quelle trattative che il ricordo dei metodi preesistenti non avevano prima reso possibili. Si ebbe così l'accordo del 10 Novembre 1925 nel quale venne riconsacrato il già calpestato principio « che il comandante è incontestabilmente, il capo della gerarchia di bordo e rappresentante fiduciario dell'armatore liberamente scelto dallo stesso » E venne anche concessa una indennità di carovita; fu ritoccato il valore convenzionale della panatica e fu determinata la misura di essa per i piroscafi superiori a 500 tonn., che navigano alla scarsa; furono migliorati gli aumenti quinquennali, stabilite indennità di divisa agli allievi ufficiali, ecc. Venne anche determinato il caso di sbarco *per giusto motivo* agli effetti della applicazione dell'art. 542 del codice di Commercio.

Nel frattempo il governo nazionale doveva fronteggiare un altro grave problema. Fino a quando i noli avevano consentito un largo margine agli armatori questi avevano tollerato i fermi delle navi e tutte le forme d'indisciplina della gente di mare. Ma intervenuta la depressione dei noli l'armamento non si era più sentito la forza di continuare in pura perdita, una esistenza di lotte, preferendo, pertanto, disarmare, cosicchè il tonnellaggio in disarmo nel corso del 1922 aveva oltrepassato le 800.000 tonn. E, in corrispondenza, la disoccupazione della gente di mare superava in quell'epoca la cifra di circa 30.000 marittimi. Il rimedio a tale situazione fu trovato instaurando l'*ordine* e la *disciplina*, cosicchè gli armatori furono incoraggiati a riarmare, e la disoccupazione gradatamente diminuì. Alla fine del 1925 il numero dei marittimi di bassaforza, in attesa d'imbarco, era sceso difatti a 17.469 individui in parte, per altro, impiegati in altri lavori a terra.

Al miglioramento della situazione contribuì anche il freno messo alle nuove inscrizioni in matricola mediante il decreto legge 8 febbraio 1923, N. 323. In base al quale venne sospesa per due anni la matricolazione per coloro che non si trovassero in determinati limiti di età (14-18 anni) od in altre speciali condizioni, nonchè la reinscrizione di coloro che avessero abbandonato le navigazioni. E venne anche disposta la inibizione della navigazione per coloro che

Digitized by Google

si fossero resi colpevoli di falsificazioni, trasporti clandestini, contrabbandi, furti, trasporto di stupefacenti ecc. A continuare quest'opera di tutele pei veri marittimi, che lo scadere dei termini del decreto, predetto, avrebbe di nuovo lasciati indifesi dalla concorrenza degli elementi che, dai più svariati mestieri terrestri, avrebbero potuto affluire al mare, il D. L. 11-4-1925, N. 625, prorogava le norme limitatrici della facoltà di inscrizione fra la gente di mare.

Ma sul fenomeno della disoccupazione contrariamente a quanto si è voluto far credere, non ha avuto influenza apprezzabile il numero delle diserzioni verificatesi negli Stati Uniti. Sia perchè si tratta di cifra tuttora e relativamente esigue (2315 disertori nel 1925 in confronto di 526 nel 1914) sia perchè la maggioranza dei disertori è costituita da individui che hanno brevissivi e saltuari periodi di navigazione, o che, addirittura, sono di recente matricolazione. Mentre per altro i veri marinai di professione « restano attaccati al mestiere ed alla bandiera, elementi di forza e disciplina che della rigogliosa rinascita della Patria sentono tutto l'orgoglio e che portano nel mondo la fierezza della stirpe, la sobrietà ammirevole, l'opera tenace » (pag. 35).

Del resto il fenomeno delle diserzioni si è accentrato in tutte le marine, nel tentativo di entrare clandestinamente negli Stati Uniti.

Col D. L. 26-4-1923, N. 999, vennero fissate severe norme per i disertori mercantili, stabilendo, anche per essi, la inibizione della navigazione. E tali disposizioni furono, nel 1925, prorogate sino al marzo 1927. Veniva intanto svolta ed intensificata una alacre azione di tutela della gente di mare.

Una piaga era costituita dai sensali che facevano commercio dei posti d'imbarco disponibili nei principali porti a tutto danno del marittimo. A prevenire tale losca attività si erano, nel 1919, istituiti gli uffici autonomi di collocamento. Creati dapprima a Trieste, Genova, Venezia, Palermo, Napoli e, poscia, largamente diffusi; essi funzionavano sotto un comitato paritetico composto di tre rappresentanti degli armatori e tre della gente di mare, presieduto dal Comandante del Porto, con funzioni di vigilanza e di conciliazione delle eventuali vertenze. Non fu piccolo merito del Governo Nazionale lo avere abolito — per varie ragioni — tale comitato, malgrado resistenze di diverso genere. Ed oggi gli uffici funzionano gratuitamente per la gente di mare, sotto la esclusiva

Digitized by Google

tutela delle Capitanerie di Porto. Il D. L. 24-5-1925, inoltre, diede forma e sanzione alle norme per la repressione della senseria.

Durante il 1925 gli uffici di collocamento presso la Capitaneria ebbero inscritti 69211 individui di bassa forza, imbarcandone 51742. E' da notare che, nel tempo stesso, le autorità marittime locali erano chiamate a svolgere azione di efficace tutela sulla gente di mare, sia nei riguardi igienici degli alloggi, sia per la stretta osservanza dei turni di franchigia, di lavoro e di un equo trattamento in genere. E la speciale sollecitudine mostrata verso la gente di mare era stata incentivo alle lodevoli iniziative dell'armamento, che fruttificarono le intese del novembre 1924, colle quali buona parte delle Compagnie ed armatori determinavano la formazione di una Cassa sussidii ai marittimi disoccupati, l'assistenza sanitaria anche per le famiglie, l'assistenza degli orfani della gente di mare, nonchè miglioramenti economici varii. Già prima della guerra il trattamento di previdenza della gente di mare aveva avuto opportune cure. Unificate le cinque Casse Invalidi sin dal 1913; già col D. L. 15-12-1918 N. 1958 erano stete raddoppiate le pensioni e gli assegni e veniva costituito un fondo di un milione per sussidi straordinari. Ma col D. L. di riordinamento del 26-10-1919 N. 1996 (a cui seguì il regolamento del 1922) la Cassa Invalidi veniva collegata con l'Assicurazione Generale obbligatoria, ed il contributo portato al 15 % delle competenze, sicchè offriva la possibilità di conseguire, nelle condizioni più favorevoli, una pensione che notevolmente si avvicinava alle competenze massime percepite. Venivano contemporaneamente abbassati i limiti di età per il personale di macchina; migliorate le condizioni di reversibilità, ammessi, al godimento della Cassa, medici, il personale di camera, i marittimi che prestano servizio su galleggianti, i piloti. Al primo gennaio 1925: 3.458 velieri per tonn. lorde 206.702 e 1.319 piroscafi per tonn. 2.769.157 contribuivano alla Cassa Invalidi ed avevano dato un contributo complessivo, per il 1924, di L. 26.170.237, contro 552.693 nel 1913; 1.060.284 nel 1914 e 26.659.838 nel 1923. Nel 1925 si ebbe un gettito di L. 25.105.763. La variazione nei contributi predetti è dovuta a varie cause oltre quelle normali inerenti all'esercizio della navigazione. Per esse occorre mettere in rilievo le diverse misure del contributo dovuto dalla gente di mare, dal 1913 ad oggi; la variazione, a datare dal 1° gennaio 1920, nel sistema di conteggio dei contributi commisu-

Digitized by Google

rati non più al grado marittimo degli scritti, ma alla qualifica dipendente dalle mansioni di bordo ed alla stazza lorda della nave; le riduzioni in favore del piccolo naviglio e delle navi da pesca. I decreti 6-8-1921 n. 1231 e 27-1-1924 n. 231 dettarono norme per l'estensione delle funzioni della *Cassa Invalidi* nei territori annessi nelle nuove provincie. E si deve ancora ricordare che, a datare dal 1° luglio 1924, la Cassa predetta riscuote, insieme ai propri, anche i contributi per l'assicurazione contro la disoccupazione involontaria dei marittimi, per conto del *Fondo Nazionale per la disoccupazione* che costituisce da quell'epoca, un'altra gestione autonoma della *Cassa Nazionale per le Assicurazioni Sociali.*

L'importo delle pensioni da pagare durante l'anno è andato progressivamente aumentando (Da 780.204,21 nel 1917 a 9.505.785 e 62 centesimi nel 1925) ed ancora aumenterà sia per le predette riduzioni dei limiti di età al personale di macchina; sia per la possibilità di liquidazione di assegni ai genitori degli inscritti marittimi defunti; per il cospicuo aumento della misura delle pensioni agli infortunati e loro famiglie; per il criterio di proporzionalità - infine - fra le quote di pensione e la media delle competenze in base a cui, durante il periodo di navigazione, furono versati i contributi. Costituiscono prestazioni straordinarie della Cassa Invalidi i soccorsi di naufragio (L. 18.040 nel 1925 contro 22.472,50 nel 1914); i sussidi pagati ad invalidi (L. 24.050 nel 1925 contro 3.957 nel 1914), notevolmente aumentati col regolamento del 1922; i sussidi alle famiglie dei marittimi defunti senza tramandare diritto a pensione (istituiti coll'art. 38 del D. L. del 1919 - L. 21.000 nel 1925). La situazione patrimoniale della Cassa Invalidi può essere schematicamente riassunta nel modo seguente:

	Attività	Passività	Fondo assegni liquidati e da liquidare
al 31 Dic. 1913	24.064.770.91	669.392.13	23.395.178.78
al 31 Dic. 1925	184.959.296.86	6.956.946.56	178.002.323.30

L'aumento delle quote di cotribuzione dal 1° gennaio 1914 ed i versamenti fatti dallo Stato, in correlazione ai nuovi oneri imposti alla Cassa dalle varie leggi ricordate, spiegano l'accrescimento del Fondo dal 1914 al 1920.

Nel 1925 fu intrapreso lo studio di provvedimenti a favore di vecchi pensionati verso i quali il Governo è animato dalla mag-

Digitized by Google

giore benevolenza, come verso la gente di mare in genere. Una prova eloquente della quale si ebbe nel R. D. 16 luglio 1924, numero 1293, che accordava alle famiglie dei marittimi dei piroscafi *Gaspare* e *Luigi Parodi*, scomparsi nel gennaio e marzo 1915, una indennità pari a quella dei periti e scomparsi durante la guerra, ponendo così fine ad una questione annosa e spinosa ereditata dai passati Governi.

La gente di mare al 31 dicembre 1914 contava 405.738 inscritti: 189.202 di prima categoria e 216.536 di seconda. Ad onta dell'aumento nelle costruzioni, in virtù dei provvedimenti attuati per non accrescere la massa dei disoccupati, al 31 dicembre 1925 risultavano inscritti in prima categoria 251.176 marittimi e 324.555 in seconda. Una consistenza, in tutto, di 575.731, con un lieve aumento, rispetto alle cifre del 1914. Gli imbarchi avvenuti durante il 1925 furono pari al 49,73 % dei marittimi di prima categoria inscritti, realizzando un aumento nella percentuale del 1924 (43,07 %).

La terza parte della relazione, che si riferisce al naviglio, si potrebbe restringere a qualche cifra eloquente. Alla fine del 1914 il nostro naviglio a vapore ed a motore, senza distinzione di portata, ammontava ad un complesso di tonn. lorde 1.541.820; nel 1918 eravamo rimasti con tonn. 880.657. L'intervento diretto dello Stato, durante il periodo bellico e prebellico, nelle varie forme di attività marinara (dalle costruzioni e dagli acquisti di tonnellaggio al regime dei viaggi alla utilizzazione delle stive, ai noleggi ecc.) manifestatosi con una lunga serie di provvedimenti legislativi è dovuto appunto alla progressiva realizzazione, in confronto della costante diminuzione del naviglio, della importanza di esso quale *elemento di vita* per la Nazione. Nelle pagine 42-45 della relazione vengono elencati, a datare dal Decreto 23-1-1916 N. 70 che vietava alle navi Italiane la dismissione di bandiera, i principali provvedimenti emanati fino al maggio 1918 (tra cui i noti decreti *Arlotta* del 1916 e *Villa* del 1918) intesi ad intensificare, mediante le costruzioni e gli acquisti all'Estero, l'incremento della flotta.

Ma la cessazione delle ostilità non rese meno sensibili i problemi del tonnellaggio chè invece, com'è noto, li aggravò. Non è il caso di dilungarsi sugli eventi successivi all'armistizio — anch'essi noti — a datare dalla prima conferenza di Parigi del 20-22 di-

Digitized by Google

cembre 1918 con l'intervento dell'Inghilterra, Francia, Italia, Stati Uniti, che portò all'assunzione, da parte dell'Italia, dell'esercizio di tutte le navi che si trovavano nei porti adriatici da essa occupati, per un tonnellaggio lordo complessivo di tonn. 791.982. Ed ecco subito dopo (10-12 gennaio 1919) gli accordi di Roma cui parteciparono tutti gli armatori ex-austro-ungarici interessati, e nel corso dei quali si determinò che le navi sarebbero state requisite alle medesime condizioni di quelle Italiane; che la loro gestione sarebbe stata lasciata ai singoli armatori e che dal compenso di requisizione sarebbe stata accantonata la quota relativa all'interesse ed ammortamento del naviglio, fino a quando non fosse stata risolta la questione della proprietà.

La relazione espone poscia sobriamente tutte quelle vicissitudini tuttora dolorose, al nostro cuore di italiani, in vista delle altre difficoltà frapposteci. Dopo le laboriose trattative cui diede luogo l'utilizzazione del naviglio fuori dell'Adriatico, un'azione ben difficile dovette svolgere la Delegazione italiana alla Conferenza della Pace di Parigi. E non essendo riuscita a raggiungere completamente i propri intenti si dovette venire alle note trattative private (delle quali fu tanta parte l'attuale Direttore Generale della Marina Mercantile: Giulio Ingianni) coi singoli governi alleati, per assicurare ai porti delle nuove provincie il tonnellaggio ex austro ungarico inscritto presso ciascuno di essi. Ecco pertanto la genesi dell'accordo anglo-italiano (*Hipwood-Salvago Raggi*) del 1° giugno 1921 e di quello del 20 giugno 1921 col governo francese. Mentre trattati speciali col regno S. H. S. avevano già portato all'accordo italo jugoslavo Betolino - Trumbic - Fu così che non ostante le avverse disposizioni dei trattati di pace l'Italia, di fronte alle 881.947 tonn. di navi, ammesse dalla Commissione delle Riparazioni come perdute per cause *dirette* di guerra (ne aveva invece perdute per cause varie dipendenti dalla guerra, e da eventi diversi che dalla guerra possono considerarsi indirettamente derivanti, tonn. lorde 1.004.139) potè assicurare alla propria bandiera 319 navi per tonn. 1.012.676. Nè fu piccolo risultato quello di essere riusciti a fare sanzionare dalla Commissione delle Riparazioni il principiò che all'Italia devesse addebitarsi in conto riparazioni quella sola parte di tonnellaggio ex austro ungarico per la quale i governi austriaco ed ungherese fossero in grado di trasferire i titoli di proprietà. Perchè tale trasferimento si è in pra-

Digitized by Google

tica limitato alle navi appartenenti ad armatori o società che, per avere conservato la loro sede in territorio austriaco od ungherese, si trovavano sotto la giurisdizione di quei governi. E quindi ad un tonnellaggio modestissimo.

Ma l'utilizzazione del naviglio di bandiera nemica non bastò a fronteggiare tutte le esigenze del traffico nei due anni susseguenti all'armistizio, cosicchè si resero necessarie ovunque eccezionali misure inspirate anche dal desiderio di provvedere gradualmente all'auspicato ritorno ad un regime di normalità. Rimontano, per gli altri, a quel periodo i noti decreti *De Nava* (30 marzo 1919) e *Belotti* (25 settembre 1921) che apportavano compensi ed esenzioni varie a favore dell'armamento e dei cantieri. Mentre i decreti luogotenenziali 30 marzo e 19 giugno 1919, n. 302 e 1046, fissavano altre facilitazioni procedurali, in aggiunta a quelle già concesse con altri provvedimenti anteriori a favore degli Istituti di Credito Navale.

Or tutti questi provvedimenti erano venuti costituendo una legislazione complicata che, mentre arrecava oneri ingenti allo Stato, non produceva gli effetti sperati sia per la sopravvenuta eccedenza di tonnellaggio mondiale in relazione alle contratte richieste del traffico, sia per i sorvechi vincoli imposti al libero esercizio dell'armamento al cui stato di crisi contribuiva anche la sfiducia ingenerata dal disordine dei rapporti sociali. Ma assunto, nel novembre 1922, il potere, il Governo Nazionale, con un taglio netto alla legislazione eccezionale residuo della guerra, tornò a dar vita ai criteri di libertà economica, troncò ogni forma di gestione di Stato, con immediato sensibile vantaggio della pubblica finanza e delle iniziative armatoriali e liquidò rapidamente i rapporti fra Stato ed Armatori conseguenti alle misure in precedenza emanate. Esso aveva trovato dinanzi al Parlamento un disegno di legge inteso a stabilire provvedimenti a favore delle costruzioni navali, per l'importo globale di 325.000.000 in 4 esercizi. Progetto che mirava ad alleviare la crisi delle costruzioni con disposizioni di carattere transitorio, dettate esse pure, come le precedenti, dalla preoccupazione di risolvere le gravi questioni contingenti. Ma il governo si allontanò da tali direttive e si ebbe invece il noto Decreto Ciano (1° febbraio 1923, n. 211) che richiamò in vigore la legge del 1911, opportunamente aggiornata, a seconda delle esigenge tecniche e delle condizioni economiche del momento.

Digitized by Google

Esso mirò (stabilendo importazioni in franchigia ed esenzioni fiscali, compensi speciali per costruzioni, riparazioni e demolizioni; sottraendo i compensi stessi alla fluttuazione della lira, stabilendo il pagamento in rapporto al cambio oro) ad incoraggiare la costruzione di navi di tipo moderno, (venivano stanziati 126 milioni in tre esercizi per la costruzione di 350.000 tonn. di piroscafi a scafo metallico, e 16 milioni per piccolo naviglio; erano apportate varianti a tali stanziamenti col decreto legge 28 luglio 1925, n. 1334) ed a ravvisare a tali stanziamenti col decreto legge 28 luglio 1925, n. 1334) ed a ravvivare il ritmo delle costruzioni. Gli effetti del decreto non tardarono a manifestarsi. Nel 1922 le costruzioni in molti cantieri erano state abbandonate o sospese restando in corso di lavoro solo 11 piroscafi per 65000 tonn. di stazza lorda e non si pensava ad altre impostazioni. Ma nel 1923 si iniziava la costruzione di 7 piroscafi per 30.000 tonn. di S. L. e nel 1924 di 20 piroscafi per 142.600 tonn. oltre a tre piroscafi per 59.800 tonn. dei quali veniva dichiarata la costruzione. Nelle nuove costruzioni hanno parte ragguardevole i tipi moderni e si afferma la motonave. Il 1925 si chiude con tonn. 309.578 di navi superiori alle 100 tonn. di stazza lorda negli scali italiani o varate ma ancora in via di completo allestimento, cifra che mette l'Italia al 2° posto fra le nazioni costruttrici (dopo il Regno Unito). Altri provvedimenti mirano a migliorare la flotta mercantile sotto il punto di vista qualitativo (D. L. 10-9-1923, n. 2144 e 16-12-1923, n. 2794 coi quali gli armatori, senza perdere i benefici accordati dai decreti *Villa* e *De Nava*, vennero autorizzati a demolire le navi in legno, acquistate durante la guerra ed a vendere, all'estero, navi nazionali con l'obbligo di rimettere in costruzione, nel termine di sei mesi, nei cantieri nazionali, altre navi di tonnellaggio almeno equivalenti; D. L. 19-4-1925, n. 668 che autorizza l'introduzione in franchigia dei macchinarii destinati a navi di tipo speciale).

Dai seguenti dati riesce possibile farsi una idea sommaria del movimento delle costruzioni e si vede anche lo sviluppo dell'industria dopo la depressione del 1922:

1°) Velieri dichiarati durante il:

1920	N. 208	tonn.	24.035
1921	» 130	»	8.093
1922	» 114	»	2.659
1923 (I° bimestre)	» 6	»	296

Digitized by Google

Sotto il regime del Decreto *Ciano*:

1923	N. 125	tonn.	6.256
1924	» 86	»	2.626
1925	» 80	»	2.858

2°) Piroscafi e rimorchiatori in acciaio:

1924	N. 23	tonn.	126.768
1921	» 21	»	11.278
1922	» —	»	——
1923 (I° bimestre)	» 2	»	28

Sotto il regime del Decreto *Ciano*:

1923	N. 25	tonn.	87.990
1924	» 25	»	191.690
1925	» 34	»	170.908

Dalle 880,657 tonn. colle quali eravamo rimasti al 1918 si sale a 1.237.844 nel 1919. Alla fine del 1924 si ha una consistenza di 1304 piroscafi per tonn. lorde 2.782.541 e 3432 velieri per tonnellate 228.908. Le cifre si modificano, nel 1925, nella seguente maniera: 1370 piroscafi per tonn. 2.953.118 e 3216 velieri per tonn. 204.363. L'aumento del tonnellaggio non fu dovuto esclusivamente alle costruzioni nazionali perchè grandi acquisti (oltre l'apporto di naviglio della Venezia Giulia) e purtroppo non sempre buoni, furono fatti all'estero. Comunque la efficienza della nostra marina è data dalle nuove costruzioni specialmente per le qualità tecniche e la modernità dei tipi. L'Italia dall'8° posto occupato nel 1914 nel complesso del tonnellaggio mondiale è passata al 6° nel 1924 e nel 1925 e la sua percentuale sale dal 3,15% nel 1914 al 4,40% nel 1922; 4.42 nel 1924; 4.70 nel 1925. Una menzione speciale meritano le grandi navi. Nel 1914 i più grandi piroscafi transatlantici italiani erano l'*Ancona*, il *Napoli*, il *Palermo*, il *Principessa Mafalda*, il *Taormina*, il *S. Guglielmo*, il *Verona*, lo *Stampalia* il cui tonnellaggio lordo unitario variava fra le 8200 e 9200 tonn. Nel 1925 noi abbiamo 32 navi superiori alle 8000 tonn., fra le quali basti accennare ai tre *Conti* del *Sabaudo*, il *Duilio* ed il *Giulio Cesare*, della *Generale*, il *Saturnia* della *Cosulich*, il *Roma* e l'*Augustus* (alla fine di quell'anno ancora in costruzione) e via di seguito. La relazione esamina i bilanci e riporta anche buon numero di dati sulle nostre grandi società di navigazione un indice della

Digitized by Google

cui solidità si riscontra nei notevoli aumenti di capitali verificatisi in questi ultimi tempi. Il che sta ad affermare come gli organi sani abbiano intravisto la necessità di moltiplicare la propria azione, sia coll'espandere la propria zona d'influenza, sia col modernizzare i mezzi, onde poter competere con successo cogli armamenti stranieri. E gli aumenti di capitale costituiscono anche una prova dell'ambiente di fiducia costituitosi in seguito all'avvento fascista. Gli aumenti più cospicui sono i seguenti:

	Capitale	Aumentato a
Navigazione Italiana	300.000.000	600.000.000
Cosulich	60.000.000	250.000.000
Lloyd Sabaudo	75.000.000	150.000.000
Lloyd Triestino	28.000.000	100.000.000
Navigazione Libera Triestina . . .	110.000.000	150.000.000

Quanto ai cantieri si è già visto l'incoraggiamento alle costruzioni dato dal Governo durante la guerra. Protezione che, aggiunta all'influsso dei fortissimi guadagni che si realizzavano nell'esercizio delle navi portò ad un febbrile moltiplicarsi di ordinazioni e di costruzioni. E si assistette perfino alla fusione in un solo organo delle funzioni di armatore e di quella di costruttore. Nè derivò il fenomeno definito come *cantieromania*, giustificato nel periodo eccezionale di cui sorse, ma che si palesò preoccupante al ristabilirsi delle condizioni normali e che si riconobbe anti-economico e pericoloso alimentare. In breve volgere di tempo, difatti, entro gli antichi confini da 10 cantieri di una certa importanza con 38 scali si giunse, nel 1922, a 22 cantieri con 77 scali. Coll'annessione, poi, della Venezia Giulia si aggiunsero altri cinque cantieri con 27 scali. La potenzialità di produzione annuale, dalle 100.000 tonn. circa di stazza lorda (non mai raggiunta, per altro) del periodo prebellico saliva a circa 250.000 tonn., dopo l'armistizio. Ma le già note condizioni economiche che caratterizzarono quel periodo condussero ad una preoccupante crisi. Studiato il problema si riconobbe la impossibilità di provvedere una continuità di lavoro per tutti i cantieri. Del fenomeno si era già, del resto, occupato un congresso di ingegneria navale, tenutosi a Genova in dicembre 1921 cui presero parte tecnici di alto valore, uomini politici, economisti, armatori, siderurgici ecc. e dal quale uscirono i seguenti concetti:

Digitized by Google

1°) Libertà massima agli armatori di comperare navi ove trovino maggiore convenienza;

2°) libertà ai cantieri dai legami di qualunque sorta con le attività sussidiarie e beneficio di acquisto in franchigia di tutti i materiali che ad essi occorrono, eliminando le principali ragioni di deficienza in confronto dell'Inghilterra;

3°) per rendere possibile ai cantieri di superare la crisi di assestamento i compensi assegnati dalle leggi vigenti fino al 1926 siano adeguatamente modificati, per compensare le ragioni di inferiorità dei cantieri nostri rispetto a quelli dell'estero;

4°) che lo Stato si astenga da ordinazioni dirette di navi mercantili, lasciando libero corso al processo di selezione naturale dei cantieri.

Di tali criteri, appunto, il Governo cercò di tenere conto col decreto 1 febbraio 1923 n. 211, i cui benefici sono stati illustrati nelle pagine precedenti.

Dopo aver fornito ragguagli e dati in numero abbondante sulla potenzialità e l'arredamento dei cantieri italiani la relazione si occupa dei servizi marittimi. Allo scoppio della guerra furono ridotte o sospese immediatamente quelle linee sovvenzionate che più erano esposte ai pericoli della navigazione ed agli attacchi nemici. A seconda poi della estensione delle fasi che il conflitto andava assumendo e delle perdite materiali che si andavano verificando il governo venne in aiuto alle società assuntrici sia riducendo la periodicità o l'itinerario o la velocità di alcune linee meno importanti, sia autorizzando l'applicazione di supplementi di tariffa, sia concedendo supplementi di conpensi per noleggi e requisizioni, sia pagando l'intera sovvenzione per linee sospese o modificate. Si decise in ultimo di fare gestire i servizi per conto dello Stato, sospendendo contemporaneamente la relativa sovvenzione. E tale sistema, iniziato nel gennaio 1918, venne gradatamente esteso a tutte le linee sovvenzionate finchè, dal giugno 1920, tutti i servizi sovvenzionati (eccetto quelli Venezia-Calcutta e Genova Centro-America) si trovarono gestiti per conto dello Stato. Per alcuni la gestione fu affidata alle stesse società assuntrici; per altri alle Ferrovie dello Stato. E con tale sistema andavano a carico del governo, che introitava i noli, tutte le spese: lasciando una percentuale dei primi alle società od alle Ferrovie a titolo di compenso di gestione. Tutto

Digitized by Google

ciò gravava nel Bilancio, addormentava le iniziative private e le energie e dava ai servizi un carattere tutt'altro che efficiente. Mentre, nel 1914, i servizi sovvenzionati prevedevano un percorso annuo di miglia 3.900.469 ed una spesa di L. 26.050.400,40 si aveva, col sistema adottato, una spesa di 300 milioni circa per un migliatico limitato a 2.257.541 miglia.

Ma il Governo Nazionale troncò senz'altro questo stato di cose e, dal 1° gennaio 1923, in seguito a particolari convenzioni cogli esercenti delle linee approvate col D. L. 26-4-1923, n. 1045, ripristinò il sistema della sovvenzione fissa, riducendo la spesa a lire 147.290.000 per un percorso annuo di miglia 3.222.820. Sistemazione - per altro - provvisoria anche perchè col R. D. 19-4-1923 era stata istituita una *Commissione Reale* per lo studio definitivo del problema. Questa - come è noto - propose la ripartizione dei servizi in linee *indispensabili ed utili*. Ed il Ministero, tenendo conto degli studi della Commissione, nonchè delle esperienze fatte e delle esigenze constatate attuò la distinzione predetta. Stabilendo per le linee *indispensabili* un percorso di miglia 2.380.750 ed una sovvenzione annua di lire 125.585.000 (l'aggiudicazione ha la durata di un ventennio) e per le *utili* un percorso di miglia 3.295.431 ed un contributo a scalare del 4 % all'anno che è, all'inizio, di lire 66.310.000. (La durata dell'impegno è per non oltre un decennio).

Si ha, così, un'assoluto miglioramento sul prezzo unitario di percorso, in confronto delle precedenti forme di sovvenzionamento dei servizi marittimi. E lo Stato è riuscito, pur economizzando nella spesa, ad imporre una sicura efficienza dei servizi e ad assicurare un cospicuo lavoro ai cantieri nazionali. Difatti le convenzioni prevedono l'obbligo, da parte degli assuntori, di costruire nuovo naviglio per un minimo di tonn. 161.100.

***

Le leggi restrittive degli Stati Uniti hanno portato un colpo alla nostra emigrazione: ma la rarefazione di essa ha costituito - come è noto - uno stimolo per conquistare all'Italia il primato nel servizio dei passeggeri di classe da e per il Mediterraneo. Nel 1914, comunque, facevano servizio di emigrazione 35 piroscafi italiani nella stezza lorda di 238.643 tonn. (39 %), della età media

Digitized by Google

di 16 anni, capaci complessivamente di 49.834 cuccette per emigranti e 32 piroscafi esteri di tonn. 367.187 (61%) dell'età media di 20 anni, capaci di 48.869 cuccette. Al 31 dicembre 1925 erano in servizio piroscafi italiani di tonn. 378.200 (59,28%), con 42.442 cuccette (64,42%) e 21 piroscafi esteri di tonn. 259,710 (40,72%) con 23.433 cuccette (35.58%). Nel 1925 il materiale anzidetto trasportò in uscita da porti italiani 104.523 emigranti e 37.115 passeggeri di classe (contro 158.939 e 39.422 nel 1914) ed in viaggi di ritorno 58.774 emigranti e 44.741 passeggeri (contro 219.365, e 42.447).

La bandiera italiana partecipò in misura più notevole, relativamente al periodo prebellico, a tale traffico. Ecco poi le percentuali relative agli anni seguenti:

	Percentuale degli emigranti partiti su navi nazionali —	Percentuale dei passeggeri partiti su navi nazionali	Percentuale degli emigranti arrivati su navi nazionali —	Percentuale dei passeggeri arrivati su navi nazionali
1923	85 %	87 %	88 %	79 %
1924	87 %	87 %	89 %	90 %
1925	87 %	91 %	92 %	92 %

Quanto alla marina libera si può dire soltanto che i provvedimenti varii adottati a favore delle costruzioni navali, e già esaminati, hanno giovato notevolmente al miglioramento dei tipi di navi da carico, alla eliminazione del materiale vecchio, ed allo accrescimento numerico della flotta. Basti dire che la marina nazionale, che nel 1914 partecipò per il 54.40%; nel movimento delle merci in arrivo e in partenza nei porti del Regno, nel 1925 vi partecipò per il 63.9%. La nostra bandiera lotta anche nelle principali vie di traffico: nel traffico attravrso il canale di Panama abbiamo tenuto, nell'anno 1924-1925, il 9° posto come numero, l'8° come tonnellaggio; il 10° come merci trasportate; nel movimento attraverso il Canale di Suez la nostra bandiera ha occupato il 5° posto sia nel 1924 sia nel 1925 (pur essendosi avuto un lieve regresso in questo anno, rispetto al precedente). Nel Danubio abbiamo un posto preminente; nel 1923 abbiamo tenuto il primo posto; nel 1925, però siamo scesi al terzo (con 113 piroscafi e 191.221 tonn.) dopo la ellenica (280 piroscafi e 367.089 tonn.) e la britannica (130 piroscafi e 268.058 tonn.). La bandiera ellenica potè conquistare il primato in virtù dei bassi noli che le consente il minor costo degli equipaggi.

Digitized by Google

accaparrandosi la massima parte del trasporto di legnami di costruzione per i porti dell'Egeo, Soria, Egitto, Golfo Persico.

***

La parte V della relazione si riferisce ai porti nei cui riguardi — data anche l'anormale situazione di quelli adriatici chiusi al traffico — fu adottata durante la guerra una speciale legislazione. Sia per disciplinare gli accosti; sia per dare facoltà al governo di dichiarare soggetti alla giurisdizione militare, in tutto o in parte, gli addetti alla caricazione e discarica delle merci ed in genere al movimento commerciale dei porti (D. L. 2 gennaio 1916, n. 8). Sia infine per la creazione dei Regi Commissarii per l'esercizio dei porti nei quali maggiormente si concentrava il traffico durante la guerra e che dovevano fronteggiare la quasi generalità delle esigenze della nazione: Genova, Livorno, Civitavecchia, Napoli. Ma, cessate le ostilità, essi in forza del D. L. 27-11-1919, n. 2320, tornarono all'ordinario regime di pace.

Non fu facile comunque per tutti i porti nazionali una ripresa delle vecchie posizioni poichè i traffici stornati tardarono ad incanalarsi di nuovo nelle vie prebelliche. Nè fu compresa dai lavoratori portuali la necessità di offrire le migliori condizioni di tariffa e di buon rendimento del lavoro per agevolare tale movimento chè invece si pretesero aumenti di tariffe e riduzione d'impiego dei mezzi meccanici e si richiesero altri provvedimenti artificiosi per bilanciare le conseguenze della diminuzione del traffico. Tale stato di crisi (di spirito e di opere) si protrasse fino all'avvento del Governo Nazionale che, con ferrea mano, diede opera a ricondurre nell'orbita dell'ordine, della disciplina, e della legge le masse portuali. Si preparò pertanto l'ordinamento del lavoro dei porti che assunse forme concrete col R. D. 15-X-1923, n. 2476, in applicazione del quale, oltre che nei porti di Genova, Napoli, Venezia, nei quali esistevano già particolari organismi, si attese al disciplinamento della mano d'opera in tutti gli altri scali, contemperando gli interessi dei lavoratori e degli imprenditori, moderando gli accessi da qualunque porto venissero, ed armonizzando il complesso delle attività costituenti l'essenza dei porti stessi cogli interessi reali del Paese. Cominciarono pertanto a funzionare, nel 1924 e 1925, presso le Capitanerie dei porti più importanti, delle *Commissioni* di rappresentanti di

Digitized by Google

datori di lavoro e di operai incaricati del censimento dei lavoratori, l'accertamento dei loro titoli e della loro condotta, la classificazione in categorie, la inscrizione in ruoli speciali che dovevano poscia rimanere chiusi. Evitando così che elementi non conosciuti e irresponsabili potessero affluire disordinatamente alle calate, ingrossando senza limiti il numero dei lavoratori sproporzionatamente al traffico. Tutto questo lavoro preparatorio sboccò poi (specialmente nel 1926), nella creazione degli *Uffici del Lavoro* portuale, disposta in modo generale dal D. L. 1° febbraio 1925, n. 232 e che à già dato ottimi frutti occupandosi dei turni di lavoro, dello esame delle tariffe, degli orarii, della disciplina, della previdenza, delle controversie ecc. ecc.

Nel frattempo si compiva un altro passo — sulla via della normalizzazione del regime portuale — abolendo, nel 1923, quella fungaia di enti portuali nati quasi tutti nel 1919.

Restano in vita soltanto — oltre agli ordinamenti di Genova, Napoli, Venezia. — Il Consorzio Portuale di Palermo e la concessione, al Comune di Catania, della costruzione e gestione di opere di ampliamento e dell'arredamento del porto. L'energica attitudine del Governo è valsa a ristabilire la disciplina nei nostri porti: e la rinata fiducia estera è valsa a ridare i più confortevoli risultati. Il movimento generale delle merci nei porti del Regno che aveva oltrepassato, nel 1913, i 31 milioni di tonnellate era disceso nel 1921 a 20.180.000. Il movimento del 1925 presenta un assoluto miglioramento non solo sui dati relativi agli anni che intercorrono fra il 1921 ed esso ma anche su quelli del 1913. Difatti le navi arrivate e partite nel 1924 ascesero alla cifra di 426.546 mentre nel 1925 si è raggiunta la cifra di 452.442 con un aumento in confronto dell'ante guerra (anno 1913) di 98.331 navi.

Il tonnellaggio di stanza netta da tonn. 108.956.538 nel 1924 è salito a 120.225.900 nel 1925. Tale cifra rappresenta un aumento di tonn. 6.388.139 in confronto nel 1913.

Le merci trasportate, da tonn. 31.810.423, salgono a tonn. 35.979.692 nel 1925. Tale cifra segna un aumento in confronto dell'ante-guerra (1913) di tonnellate 4.157.816.

Nel raffronto col 1913 giova però avvertire che i miglioramenti esposti sono dovuti in parte all'annessione dei nuovi territori che comprendono porti di rilevante importanza.

La Navigazione internazionale e di scalo, data specialmente

Digitized by Google

la necessità di approvvigionamento di materie prime che il nostro Paese, è quella che nei riguardi del traffico ha la maggiore importanza. Infatti ad essa si riferisce un complesso di 23.119.748 tonnellate di merci imbarcate e sbarcate su un totale di tonnellate 35.979.692.

La bandiera italiana figura in tale trasporto internazionale e di scalo con 23.999 navi di cui 14.033 piroscafi, la straniera con 20.343 navi di cui 17.185 piroscafi. Ciò corrisponde per la bandiera italiana ad un tonnellaggio netto di tonnellate 29.867.759 e per quella estera 30.240.489. Le merci imbarcate e sbarcate dalla bandiera italiana furono tonn. 10.150.625, quelle imbarcate e sbarcate dalla bandiera estera furono tonn. 12.969.123.

La prevalenza della bandiera estera nel traffico internazionale si deve esclusivamente al notevole traffico di carboni che affluisce ai nostri porti.

Nel traffico di cabotaggio e locale invece, come è naturale, la bandiera nazionale ha assoluta prevalenza, tanto per il numero della navi arrivate e partite, che per il tonnellaggio delle medesime ed il quantitativo delle merci imbarcate e sbarcate.

Navi italiane n. 407.928, straniere n. 172.

Tonnellaggio di stazza netta 59.916.312 per le navi italiane e 201.340 per le straniere.

Merci imbarcate e sbarcate tonn. 12.828.458 per le navi italiane e tonn. 31.486 per le navi estere..

Nel 1925 si rileva un aumento notevole sull'anno precedente nei riguardi del movimento passeggeri, che è salito ad 8.549.432. E' da tener presente però che 8.149.000 passeggeri interessano soltanto il traffico di cabotaggio e locale, trattandosi di viaggi fra un porto e l'altro del Regno, ai quali forniscono un contingente fortissimo le isole, non solo, ma anche la Venezia Giulia, dove molti centri sono serviti quasi esclusivamente da mare. La quasi totalità fu trasportata da piroscafi italiani e solo 407 da navi straniere.

I passeggeri che riguardano le gradi linee internazionali e di scalo furono invece 400.432 dei quali 319.514 trasportati dalla nostra bandiera e 80.918 dalla bandiera estera.

Nel complesso il trasporto di cui trattasi è stato assorbito per il 99.04% dalla nostra bandiera.

Digitized by Google

L'armamento sta dedicando le sue migliori cure al perfezionamento dei piroscafi da passeggeri e la nostra flotta, sotto ogni rapporto, rivaleggia con le migliori del mondo, onde possono farsi le migliori previsioni per l'affermarsi di una vera e propria industria turistica.

Il miglioramento del traffico si riverberà nell'economia dei singoli porti, ed infatti, salvo rare eccezioni, nel 1925 quasi ovunque si è raggiunto, ed in alcuni porti si è superato, il movimento di ante-guerra.

Così, Genova, è salito al posto di primo porto del Mediterraneo, giungendo a superare Marsiglia con tonn. 8.248.830 in confronto di 7.414.600.

Nel 1913 Marsiglia segnava invece tonn. 9.800.000 in confronto di 7.500.000 di Genova.

La tavola 108 porta un interessante confronto del movimento dei principali porti nell'ultimo decennio; oltre numerose ed importanti tavole dimostrano il graduale movimento di riprese dei porti italiani. E' opportuno elencare le più interessanti merci che alimentano il traffico. Alle importazioni, naturalmente, il grano :2.820.022 tonn. in tutto nel 1925 (1. 211.612 trasportate dalla bandiera nazionale) ed il carbone; tonn. 9.743.688 (di cui tonn. 3,279.178 con bandiera italiana). Aggiungi anche i fosfati: tonn. 998.061 (847.793 con bandiera nazionale) e gli olii minerali: tonn. 827.718 (518.736 con bandiera italiana).

Altre tavole si riferiscono al costo dei combustibili per il *bunkeraggio* nei diversi porti del Regno: altre al movimento ferroviario, portuale che ha superato, quasi di 3 milioni di tonn. quello dell'antiguerra; al bacino di carenaggio, al pilotaggio nel cui ordinamento provvedimenti del 1923, 1924 e 1925 hanno portato sostanziali mutamenti trattando in modo preciso sia la funzione del personale che deve offrire ogni garenzia tecnica, sia quella del materiale nautico di cui debbono essere dotati i varii porti, sia delle mercedi, pensioni, cauzioni ecc. Buon numero di pagine (144-162) è dedicato alla utilissima descrizione delle caratteristiche dei principali porti nazionali che vengono esaminati sotto il particolare aspetto dell'arredamento e delle opere.

Ma il governo nazionale di fronte al rinvilimento della moneta volle anche rivedere la materia delle tasse e dei diritti marittimi. Un decreto del 22-3-1923, n. 830, aumentò la misura di questi ul-

Digitized by Google

timi (già stabiliti dalla legge 12 luglio 1896; n. 318). Più lungo studio — per le eventuali ripercussione internazionali — richiese la riforma della tassa d'ancoraggio definita, poscia, D. L. 20-12-1924, n. 2284. Cosicchè, nel 1914, il gettito delle tasse d'ancoraggio era stato di lire 11.980.293 e quello dei diritti marittimi lire 270.111; ma, nel 1925, le due cifre salivano a 34.721.813 e 2.207.637, rispettivamente. Tale notevole aumento costituisce anche un indice dell'incremento realizzatosi nel traffico dei porti.

***

La guerra ebbe una notevole influenza sulla pesca (parte VI) paralizzandone, specialmente in Adriatico e Ionio, l'attività ma preparando — anche — iniziative per l'industrializzazione di essa. Poichè molti approfittarono della smobilitazione del materiale bellico per acquistare rimorchiatori, *drifters*, *chalutiers* coi quali mezzi si iniziò un esercizio di pesca meccanica di una certa importanza. Benchè, per difetto di organizzazione e di esperienza non abbia dato, nei primi tempi, tutti i risultati che era lecito attendersi. Ma questa — malgrado gli inevitabili dissidi coi pescatori a vela che costituiscono tuttora la maggioranza, dissidi conciliati in una quotidiana difficilissima opera della autorità marittima — è in continuo progresso. E, durante l'anno 1925, la pesca meccanica ha subito una intensificazione notevole. Trattasi, però, salvo poche eccezioni, di pesca ravvicinata alle coste, non di pesca d'altura vera e propria. Malgrado, si sia in sostanza verificata una tendenza a sostituire il veliero col motopeschereccio non si osserva, per ora, un orientamento a sfruttare tutte le possibilità che tale sostituzione può offrire. Dal prospetto comparativo seguente, comunque, si rileva l'aumento dei motopescherecci nazionali in esercizio nelle acque italiane dalla esigua cifra del 1915:

anno	numero	stazza lorda	cavalli indicati e cavalli asse
1915	9	193	200
1919	11	330	422
1921	40	1.001	1.585
1922	63	1.486	2.324
1923	95	2.233	3.877
1924	153	4.445	8.235
1925	208	8.392	22.500

Digitized by Google

Relativamente alla pesca all'estero la relazione mette in rilievo l'importanza della società organizzata da S. A. R. il Principe di Udine e vengono elencati, in un lungo quadro, tutti i pescherecci a vela ed a motore che nel 1925 esercitarono in acque straniere: nei mari del Nord Europa, nelle acquee di Lissa ed Albanesi, della Grecia, dell'Egitto, della Tunisia, del Marocco. Seguono quindi interessanti notizie su pesche speciali, delle sardelle (che nel compartimento dove è più attivamente esercitata: *Porto Empedocle* ha dato tonn. 1.100 nel 1925); delle alaccie (325 tonn. nel *Compartimento di Porto Empedocle;* è esercitata soltanto a Lampedusa e nelle acquee di Mendia); delle spugne (114.075 kg. dalla Barch di Porto Empedocle, Torre del Greco, Trapani); del tonno (quintali 19.357). Nonchè nella pesca nelle nostre colonie.

***

La parte VII della relazione si riferisce infine agli arsenali le cui concessioni, fatte per contratto, durante il 1914 ammontavano a 2.336 per una superficie complessiva di mq. 7.548.159. Un esame delle situazioni alla fine di ciascuno degli anni 1915 al 1925 incluso, ci mostra come il numero di tali concessioni sia andato diminuendo pur mantenendosi quasi costante il complesso della superficie concessa (1870 nel 1925 per mq. 10.028.155). Ma sulla diminuzione del numero poco influì la guerra che non ebbe — in questa materia — ripercussioni notevoli. Fu l'Amministrazione invece, che volle limitare la forma di concessione per contratto che richiede lunghe pratiche d'istruttoria e complesse formalità dando maggior impulso alle concessioni mediante semplice licenza. Ma il mantenersi del complesso delle superficie è dovuto all'incremento preso specialmente dalle concessioni a carattere industriale che hanno sentito il bisogno di espandersi. Tra queste vanno specialmente segnalate quelle ad uso di cantiere navale che vennero specialmente agevolate durante la guerra tanto che con D. L. n. 981 del 24-5-1917, ed in deroga alle norme di procedura stabile da precedenti provvedimenti, si era istituita una speciale *Commissione* al cui esame erano sottoposti i relativi progetti. Le concessioni per licenza, dato quanto si è detto,

Digitized by Google

sono notevolmente aumentate e così pure le estrazioni di sabbie e ghiaie, in quanto l'industria edilizia, la manutenzione stradale ed altre industrie varie abbisognano appunto di tale materia prima.

***

Questa la relazione (ricca ancora di molteplici dati che vanno dal diporto nautico alle misure di sicurezza; dalla radiotelegrafia al Registro Italiano; dalle società di soccorso ai naufraghi alle quotazioni medie dei noli per porti italiani ecc. ecc. e che sono costretto a trascurare per inesorabili ragioni di spazio) dalla quale risultano in modo perspicuo l'entità dello sforzo e la risoluta tenacia del governo nazionale cui toccò la dura fatica di rimettere l'ordine nello inquieto ed instabilissimo stato degli spiriti e nel generale collasso dell'attività generato dalla guerra. Ed il mio esame non può meglio finire che citando le parole rivolte dal Direttore Generale al Ministro Ciano: V. E. — egli dice — « che di questa ricostituzione è stata l'animatore e il propulsore, può essere lieta dei risultati conseguiti ».E così li enumera:

« Più che raddoppiato nel tonnellaggio complessivo in confronto dell'anteguerra, più che quadruplicato in confronto a quello che era rimasto alla cessazione della guerra, il nostro naviglio si è rafforzato anche in rapporto all'età, al tonnellaggio unitario, alle caratteristiche qualitative delle navi, e, assurto a maggior grado fra le flotte mercantili del mondo, partecipa con più largo raggio e ritmo più intenso alle correnti dei traffici oceanici. Il personale, tutelato nei suoi diritti e interessi, cosciente dei suoi nuovi doveri è di esempio a tutte le marinerie, e tiene alta nel mondo la dignità della bandiera. I porti accresciuti di opere e di organismi produttivi, retti da nuove discipline, vincono le difficoltà che ancora ostacolano ovunque il movimento del traffico, e, conquistato il primato mediterraneo, si avvia a sempre maggiore sviluppo. L'Amministrazione ispirata dalla nobiltà del proprio mandato, seconda con fervore gl'intenti della E. V. ».

(*p. f.*)

Digitized by Google

La nostra grande Somalia

Oggi si può parlare di un vero grande problema somalo. Delle due nostre colonie primogenite, la Somalia è certamente quella che offre maggiori garanzie per un proficuo sfruttamento. I fattori essenziali che concorrono allo sviluppo della sua messa in valore ed al suo ingrandimento sono: l'unificazione dell'Oltre-Giuba alla Somalia italiana (annessione ufficialmente avenuta nel luglio scorso); la pacificazione del territorio del Nogal; l'occupazione integrale dei Sultanati di Obbia e dei Migiurtini, costituenti la Somalia settentrionale; il progetto di allacciare l'Eritrea alla Somalia mediante un tronco ferroviario dal nord al sud etiopico: l'influenza, infine, prevalentemente economica, che l'Italia, senza nuocere all'*accordo a tre*, eserciterebbe sull'Abissinia occidentale.

Il conte De Vecchi di Val Cismon ha così davanti a sè un campo abbastanza propizio per allargare e consolidare la sua opera colonizzatrice, già così felicemente iniziata. E dal corridoio abissino verrebbe anche a beneficare la vecchia fedele Eritrea, paralizzata dal gomito mortifero di Gibuti, che impedisce ogni maggiore attività di quelle terre. Una Colonia rende alla Madre Patria solo quando essa ha possibilità di respirare e di rispondere alle sue imperiose esigenze interne che sono di due specie: economiche e commerciali. Di questa realtà si è reso prefettamente conto il governatore della Somalia. La politica dell'on. De Vecchi, abile, agile, accorta e soprattutto pratica, mira appunto ad aderire alle specifiche condizioni interne della Somalia. Il suo progetto di bilancio della Somalia italiana per l'esercizio finanziario 1927-28 risponde perfettamente a quelle che sono le basi della grande Somalia di domani. Relazione minuta, sostanziosa e precisa. Il Governatore, uomo d'azione, pensa che a distruggere tutti i luoghi comuni e tutte le scempiaggini valgono assai meglio alcune azioni che molti volumi. Perciò questa sua relazione è un atto di volontà. Esse tende a foggiare lo strumento che creerà la grandezza e la potenza. Così la grande Somalia, la più vasta delle Colonie, potrà, unificata, assolvere pienamente il suo compito.

Il progetto di bilancio - radicalmente diverso da quello dell'esercizio in corso - presuppone e considera una Somalia che dal golfo di Aden, dal 49° meridiano presso Bender Ziade, scende verso

Digitized by Google

Capo Francesco Crispi: e da Francesco Crispi, per Hafun, Obbia Mogadiscio, Mecca, Brava e Chisimaio giunge a Porto Durnford, con uno sviluppo di coste di oltre duemilatrecento chilometri; con una superficie territoriale di oltre seicento chilometri quadrati, con una popolazione di oltre un milione di indigeni e con una popolazione bianca oggi scarsa, ma in aumento rapidissimo, e con larga possibilità, e ad ogni modo raddoppiata già nel dicembre 1923, epoca dell'inizio del governatorato Devecchi.

Giova subito rilevare che il problema della circolazione monetaria - spina dorsale della politica finanziario-coloniale - è stato felicemente risolto. La rovinosa rupia somala, mai ritirata dalla circolazione, non può nuocere più alla economia della colonia: ormai circa tre quarti delle rupie di carta e di argento sono state ritirate, tutto il commercio si sta dirigendo verso l'Italia, madre della moneta in corso; e non più verso l'Inghilterra e le sue colonie, madri della sterlina e della rupia: ed entro un anno dal regio decreto che abolisce la rupia, come si era predetto, « l'introduzione della lira italiana sarà non soltanto un fatto compiuto ». Infatti la rupia italiana non era se non una sottospecie della sterlina, delle cui variazioni correva il cambio.

Circa i proventi doganali, principale fonte delle entrate proprie, la relazione Devecchi prevede che le entrate, per il '27 '28 già fissate nella cifra di lire 7.150.000, e il gettito totale delle entrate in 14.740.000 lire, saranno sicuramente superate. S. E. Devecchi, in merito alla politica economica, osserva giustamente che non aumenta la previsione delle entrate doganali, perchè non vuole distaccarsi dal criterio e dalla pratica della prudenza e perchè « il principio informatore di questo bilancio e tutta la impostazione politica economica per l'opera da compiersi, consiste nel creare un grande organismo atto alla larga produzione ed al pieno respiro nell'avvenire. Non la aumento tuttavia perchè debbo considerare che in questo anno le importazioni si vanno estendendo ».

Quesa dichiarazione rispecchia e riconferma la serietà, l'onestà e il senso pratico dell'uomo che è a capo della Somalia italiana. In avvenire, nessuno può ormai dubitarne, questa Colonia sarà preziosa, indispensabile alla madre Patria e gioverà molto all'Erario dello Stato. Perchè oggi nella Somalia italiana, l'Italia rinnovata persegue una sua politica.

Digitized by Google

« L'avvenire è certo, la meta è sicura ». La terra nulla nega al coltivatore. Non bisogna dimenticare che la Somalia è una Colonia quasi esclusivamente agricola.

L'esperimento di S. A. R. il Duca degli Abruzzi è pienamente riuscito. La Società Agricola Italo-Somala ha tracciato « il primo solco, che ha tutta la fatalità, tutta la potenza e tutto il prestigio del solco di Roma ». E nell'esercizio finanziario 1927-28 la Società dovrà valorizzare altri 5000 ettari di terreno, mentre nella zona di Merca intorno all'azienda agraria sperimentale governativa di Genale si avrà nell'anno prossimo — per merito del Governatore — una zona coltivata non inferiore ai 5000 ettari, ed un territorio distribuito ed in via di trasformazione certamente superiore già ai dodicimila. S. E. De Vecchi pensa che se la volontà continuerà a dominare laggiù, in breve tempo si avranno in quella zona non soltanto 21.000 ettari coltivati a culture intensive già annunziate, ma in avvenire circa 40.000 ettari, abbraccianti un territorio lungo circa quaranta chilometri e profondo circa dieci, dall'altezza della diga di Genale, in via di costruzione, all'altezza del villaggio di Bulo Mererta.

Anche il problema della mano d'opera sarà di facile soluzione, perchè la terra e l'ambiente favoriscono tale impiego. Nella zona di Merca « tutto ciò è possibile e sarà ». Ed in Somalia supereremo anche i 100 mila ettari previsti, e la produzione, tradotta in rendimento annuo, si avvicinerà al valore di un miliardo.

Intanto nell'annata agricola '27-28, fra la società agricola italo-somala e la zona di Merca-Genale avremo ventimila ettari di terreno che daranno raccolto, ed altri cinquecento sul Giuba ed altrove con le stesse culture. A prescindere dal sesamo e dai prodotti minori, tenendo calcolo solamente delle culture a cotone, si può sicuramente confidare di avere così un prodotto di fibra fra i 12.000 ed i 15.000 quintali, risultato che sarà efficace sulle entrate doganali per la tassa di esportazione.

L'impulso dato dal Governatore all'ufficio Agrario e di Colonizzazione, dimostra chiaramente la passione e la comprensione dell'uomo per l'immancabile avvenire della nostra Colonia. Questo Ufficio deve avere, ed avrà, uno sviluppo quadruplo. Così i servizi zootecnici non si fermeranno all'istituto siero vaccinogeno; le ricchezze mineralogiche ed idriche si moltiplicheranno, specie nella Somalia settentrionale; i due fiumi debbono « essere completamente studiati

Digitized by Google

nel loro corso e nel loro regime; e ne deve essere rigidamente regolato l'uso delle acque in modo da poter disciplinarle ed incanalarle a seconda dei bisogni ».

Perchè se vogliamo far sì che l'agricoltura indigena si avvii ai suoi possibili sviluppi, in modo che la cerealicultura provveda la granaglia necessaria per tutta la popolazione della Colonia ed eventuale esportazione, bisogna « naturalmente mettere in grado i nativi di coltivare di più e di meglio; ed a questo fine occorrono i centri di diffusione agraria sul Giuba, sullo Scebeli, nella zona Baidoa-Oddur ».

Contemporaneamente, il Governatore intende intensamente occuparsi del Giuba e nell'esercizio di cui discorriamo passerà alla Somalia la amministrazione e la cura delle due sponde del Giuba. Certo che i problemi del Giuba hanno una vastità e difficoltà che lo Scebeli ha già superato e che pertanto non sono più da vincere; ma è « anche certo che un attento studio e l'esercizio di una tenace volontà possono ottenere anche subito, sulle sponde del Giuba, le più favorevoli sorprese ». Come nella Somalia settentrionale debbono essere esaminati e risolti alcuni problemi per frutti che vi crescono allo stato naturale e che nutrono intere popolazioni e per le culture di aromi nella Migiurtina.

Nei riguardi infine del movimento commerciale-marittimo, si prevede un costante incremento nei traffici di importazione e di esportazione in rapporto all'incremento generale della Colonia, al migliorato benessere delle popolazioni, allo sviluppo degli scambi, agevolato dalla formazione di nuovi mercati all'interno, al confine con l'Impero Etiopico e con la Somalia Settentrionale. Così l'importazione dei tessuti di cotone e di generi di consumo, come l'esportazione delle pelli, possono prevedersi piuttosto in aumento che in diminuzione. Su questa base si calcola che l'aumento percentuale dei diritti doganali di uscita procurerà un maggiore gettito nelle dogane di *oltre un milione di lire*.

In complesso, secondo la nuova classificazione, il successo raggiunto è in questa tabella: le previsioni di maggiori entrate per l'anno ora iniziato e per quello successivo è di lire 5.000.000.

Questa che abbiamo rivelata ai lettori non è che una parte, quella, diremo così, sostanziale, della relazione De Vecchi, la quale relazione è tutta una spaziosa visuale di opere concrete e durature e, quel che più conta, di vantaggi economici di non lieve portata.

Digitized by Google

L'opera iniziata dà una pallida idea della realtà del domani, di cui è prezioso pegno l'opera indefessa ed entusiasta del Governatore. «Assicuro che i silenziosi operatori che mi stanno dappresso nel Governo e fuori, sono e saranno tutti, finchè io vi rimanga, nella stessa garitta e nello stesso campo».

Le necessità contingenti sono soddisfatte, ed egli, come buon seminatore, getta oggi per volontà di capi a piene mani nel fertile campo la semenza feconda.

FRANCESCO GERACI

Documenti storici sulla esistenza della tomba di Santa Barbara in Piacenza.

Come è noto, i militari della Marina da guerra come pure quelli delle armi di Artiglieria e Genio, con speciale solennità e concessioni, festeggiano il 4 Dicembre, Santa Barbara, loro Protettrice.

Ma perchè è stata scelta una Santa a protettrice delle tre armi dotte le quali coi loro congegni ed esplosivi sono anche costretti a creare la distruzione e la morte?

Per dare una risposta a queste domande bisognerebbe ricorrere a pubblicazioni già da tempo esistenti, le quali sia riferendosi alle leggende e tradizioni, sia basandosi su documenti storici, dopo di aver descritto la vita ed il martirio subito dalla Santa, spiegano le ragioni per le quali la Vergine di Nicomedia, martirizzata e santificata, venne assunta quale Patrona delle tre Armi suddette.

Gli studi in proposito sono molteplici e non tutti concordi sulla data e sul luogo del martirio, sulle modalità stesse in cui esso avvenne. Lasciando quindi questa questione aperta, noi prendiamo le mosse da un dato di fatto accettato da tutti e cioè che le Reliquie di Santa Barbara si trovavano a Roma al principio del IX secolo, e di là vennero trasportate altrove. Ma dove? E quale garanzia si ha sulla autenticità della tomba?

Riteniamo perciò utile far conoscere le più recenti ed attendibili notizie sulla esistenza ed attuale ubicazione della tomba di S. Barbara, desumendole da un interessante studio compiuto dallo storico Dottor Professore Monsignor Vincenzo Pancotti dal titolo: « *La tomba di Santa Barbara, Patrona delle Armi dotte, è*

Digitized by Google

a Piacenza » pubblicato nel volume XXVI dell'Ufficio Storico per le Provincie Parmensi, e del quale ci accingiamo a dare un breve resoconto.

Nella seconda metà del secolo IX Angilberga nipote di Carlomagno conquistatore di Nicodemia e moglie di Lodovico II, Re d'Italia, siccome usava in quei tempi, colle rendite della corte di Luzzara e Guastalla fondò la superba basilica ed il monastero di San Sisto in Piacenza, ove essa stessa volle terminare i suoi giorni.

A sua volta Carlomanno fratello di Angilberga, nominato Re d'Italia, per favorire la pia sorella, con suo diploma del 4 agosto 879 donava allo stesso Monastero la grande possessione di Mezzano presso il Po ed otteneva dal Pontefice Formoso, che la venerata spoglia di S. Barbara nicomediense, già trasportata e sepolta in Roma, fosse trasferita nella Basilica di S. Sisto in Piacenza. Ed egli stesso provvide alla traslazione della salma.

Certo che lo splendore e la fama della Basilica Piacentina di S. Sisto meritava simile dono e giustifica la centenaria tradizione tutt'ora viva nel popolo.

E non soltanto i cronisti di Piacenza ma gli storici di tutti i tempi parlano di questa tradizione. Da secoli è prescritto al clero della intiera diocesi di recitare l'Ufficio di Santa Barbara nel giorno 4 di Dicembre.

E' pure noto che Raffaello — come testimonia il Vasari — avuto ordine dai frati neri di S. Sisto di dipingere una Madonna, eseguì il noto capolavoro chiamato la Madonna di S. Sisto che ora trovasi nella « Gemaldegalerie » di Dresda. In questo quadro vi è raffigurata Santa Barbara inginocchiata ai piedi della Vergine. Anche Palma il Giovane, sopra la tomba della Martire dipinse il suo capolavoro, raffigurante S. Barbara nell'atto in cui, per mano dello spietato genitore, riceve il martirio.

Infine bisogna ricordare che per la sua posizione strategica, da tempi remotissimi Piacenza è stata piazza forte e quindi sempre circondata da polveriere, cosicchè il popolo, come lo dimostra la tradizione, ha sempre mantenuto vivo il culto per Santa Barbara ed anche durante l'ultima guerra, malgrado le enormi quantità di esplosivi accumulati nelle polveriere attorno alla città ha conservato la massima fiducia sapendosi protetto dalle reliquie della Santa sepolta fra le sue mura.

Digitized by Google

Ma oltre a questi elementi vi sono argomenti di ben maggiore valore scoperti da Monsignor Pancotti nelle diligenti ricerche fatte nella Biblioteca Comunale di Piacenza, negli Archivi parrocchiali di altre città e specialmente nell'Archivio di Stato di Parma. E per non rimandare il lettore alla dotta memomria sopra ricordata, citiamo i principali documenti ora venuti alla luce:

Il Martirologio Grevense del principio del secolo X e cioè quasi contemporaneo alla traslazione della salma avvenuta alla fine del secolo IX, dice che il corpo della Martire Nicomediense fu trasportato prima a Roma, « deinde ad Placentiam ».

La Cartella 2. a. Filza 1. del fondo di S. Sisto dell'Archivio di Stato di Parma contiene la pergamena 130 affermante che la tomba di S. Barbara fu visitata in S. Sisto nel 1147 dal Pontefice Eugenio III, quando « irutus in Galliam ad celebrandum concilium pro expeditione terrae Sanctae transiens per Lombardiam ad Placentiam venit et ad sancti Xisti monasterium divertens sacrum corpus beatae Barbarae devotissime veneratus est ».

Altra dice che nel 1181 Papa Lucio III si recò pure in S. Sisto per compiere atto di devozione alla tomba della venerata Martire di Nicomedia.

Nella Cartella T la pergamena 138, che porta la data 19 novembre 1494, costituisce un rogito dei notai Lanfranco Fontana e Taddeo da Tiliano i quali per l'intervento di Lodovico Maria Sforza Visconti duca di Milano e di Piacenza, il Comune di Piacenza cede al Monastero di S. Sisto un tratto di terreno annesso all'abside della Chiesa nel cui muro, internamente, trovasi l'urna di S. Barbara.

« Pur confidandose de la presente ne la clementia de Vostra Eccellenza la quale se persuadano debba saltem per amore de la sua divota Sancta Barbara, al cui corpo è collocato in la dicta giesia, et etiam per gratificare in ciò la Serenità del Cristianissimo Re di Franza, qualle habendo visitato la dicta giesia si per la devotione della dicta S. Barbara et si per essere fondato dicto monasterio et dicta giesia per una regina et imperatrice de Franza, li ha richiesto questa cosa e sommamente raccomandato concederli ».

Nello stesso Archivio di Stato, RRR Filza II cassetta 23 pergamena 1500 si trovano registrati altri atti dei secoli XIV e XV tutti confermanti la tradizione piacentina, la quale è poi in seguito convalidata dai cronisti della città e di fuori quali il Musso, il Campi, il Coppalati ed altri.

Digitized by Google

Non sfuggirà ad alcuno la importanza capitale di questi documenti i quali testimoniano la antica e continua tradizione piacentina.

Ma Monsignor Pancotti non si è limitato a ciò: bensì ha esaminato quale fondamento storico avessero le altre tradizioni — tutte assai più recenti di quella di Piacenza, consultando e confutando i documenti prodotti dagli stessi interessati. Egli le esamina accuratamente e per alcuni ne contesta l'attendibilità. Così per la tradizione di Burano (Venezia) e poi di Torcello — derivanti da una bolla di Benedetto XIV del 1744 nella quale si concesse alle monache di Torcello di celebrare l'Ufficio proprio di S. Barbara, riesumata ed esaminata la bolla, non risulta affatto dimostrato che la Santa sia colà sepolta.

Per la tradizione mantovana Monsignor Pancotti ricorda che colà esiste solo una piccola reliquia tolta appunto dalla tomba di S. Barbara di Piacenza e donata nel 1112 alla Contessa Matilde di Canossa.

Egli infine così termina il suo studio:

« Concludendo, la tradizione piacentina intorno al possesso del Corpo di Santa Barbara, patrona delle Armi d'Artiglieria e Genio e della Marina da Guerra, se viene considerata in se stessa, nella successione ininterrotta fino a noi di testimonianze, nella sanzione, benchè indiretta, della Santa Sede, nella sua stessa attendibilità intrinseca, risulta pienamente fondata.

Se poi si considera in relazione con le altre ha tale una superiorità di fondamenti e di prove, che queste debbono necessariamente cederle il campo ».

Ciò spiega il fervore con cui un Comitato di Piacenza, con a capo il Podestà si appresta a mettere in degna luce le reliquie di Santa Barbara, provvedendo ai restauri ed adornando la Cappella con gli emblemi che le Armi di Artiglieria, Genio e Marina hanno offerto a tale scopo.

La manifestazione non avrà soltanto carattere locale, bensì nazionale e di consacrazione dei valori morali che, auspice il Governo Nazionale, trovano ovunque favorevole l'ambiente ed unanime il consenso.

G. Po

Digitized by Google

Rette di altezza circummeridiane.

1) L'argomento sulle altezze circummeridiane e sul loro impiego nel calcolo della latitudine non è di attualità perchè molto si è discusso per il passato.

Dopo che le rette di altezza semplificarono assai il problema della determinazione del punto in mare, anche il calcolo della latitudine con altezze circummeridiane perse tutta la sua importanza perchè venne considerato come facente parte dei vecchi metodi di navigazione e quindi trascurato come questi ultimi.

Ma con studi più recenti si indicarono dei metodi speditivi ed eleganti per facilitare il tracciamento della retta di altezza con la osservazione di altezze circummeridiane.

Quando un astro trovasi in prossimità del meridiano è notorio che gli unici metodi di rette di altezza applicabili sono il Borda e il Saint-Hilaire; mentre non possono essere usati il Sumner e il metodo Johnson.

Per i primi due metodi, nel caso di osservazioni circummeridiane, invece di ricorrere ai procedimenti ordinari si può far uso di calcoli abbreviativi ma meno precisi.

Così per il metodo Borda, il quale trovasi nella circostanza più favorevole, si può con l'altezza circummeridiana osservata fare un calcolo di latitudine e assumere come punto determinativo il punto di incontro del meridiano stimato con il parallelo corrispondente alla latitudine calcolata.

Conosciuto l'azimut, che può calcolarsi con una relazione semplice che in seguito riferiremo, si hanno tutti gli elementi per tracciare la retta di altezza Borda.

Anche per la retta di altezza Saint-Hilaire è stato suggerito un procedimento non meno elegante che, per quanto ci è dato conoscere, è riportato solo da alcuni manuali ed è poco noto ai naviganti.

Di esso ci occuperemo particolareggiatamente nel corso del presente lavoro.

Scopo dello studio che presentiamo vuol essere un confronto fra quest'ultimo procedimento e quello che abbiamo innanzi riferito per la retta di altezza Borda.

Inoltre, per rendere ancora più speditivi i detti procedimenti,

Digitized by Google

consiglieremo in particolare la costruzione di una tavola per il calcolo dell'azimut con la quale si potrà eliminare qualsiasi operazione.

2) Trattiamo prima il metodo Saint-Hilaire. Gli elementi che bisogna conoscere per il tracciamento della retta di altezza sono l'altezza stimata e l'azimut.

Per il calcolo dell'altezza stimata, accenneremo al modo come si trasformano le relazioni che si usano nella nostra marina da guerra o formule dell'angolo ausiliario, quando si tratti di una altezza di un astro osservato molto prossimo al meridiano, cioè di una altezza circummeridiana.

E' noto che le formule per il calcolo regolamentare, tralasciando di considerare la formula della prova, sono:

$$\tan M = \tan p \cos \bar{P}_s$$

$$\tan \bar{Z}_s = \operatorname{sen} M \sec (\varphi_s + M) \tan \bar{P}_s$$

$$\cot h_s = \cot (\varphi_s + M) \sec Z_s$$

nelle quali M è l'angolo ausiliario, p la distanza polare dell'astro $\bar{P}_s$, φ_s, $\bar{Z}_s$ e h_s, rispettivamente l'angolo al polo, la latitudine, l'angolo azimutale e l'altezza stimati.

Se nelle dette formule si suppone che sia $\bar{P}_s = 0^h$, allora l'altezza che si avrà dal calcolo sarà una altezza stimata meridiana che confrontata con l'altezza osservata (corretta) dà la differenza di altezza Δh che in tal caso è uguale ad una differenza di latitudine.

Convenendo di porre nel caso di una circummeridiana $M = M_m - \Delta M$, in cui è $M_m = p$, valore che assume l'angolo ausiliario per il caso di $\bar{P}_s$ uguale a zero ore, e di indicare con h_{sc} l'altezza stimata circummeridiana, considerando la sola prima formula delle tre scritte innanzi, si avrà:

$$\tan (M_m - \Delta M) = \tan p \cos \bar{P}_s$$

che facilmente si trasforma in:

$$\tan \Delta M = \frac{\operatorname{sen} 2\, p \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \bar{P}_s}{1 - 2 \operatorname{sen}^2 p \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \bar{P}_s} \qquad (1)$$

Digitized by Google

la quale ci permette di calcolare esattamente la variazione dell'angolo ausiliario per una variazione qualsiasi P_s nell'angolo al polo.

Se si considera la seconda relazione:

$$\tan \bar{Z}_s = \tan \bar{P}_s \operatorname{sen} M \sec (\varphi_s + M)$$

ponendo come al solito $M = M_m - \Delta M = p - \Delta M$, dopo una serie di trasformazioni si arriva a:

$$\tan \bar{Z}_s = \frac{\operatorname{sen} p \operatorname{sen} \bar{P}_s}{\cos (\varphi_s + p) + 2 \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \bar{P}_s \operatorname{sen} p \operatorname{sen} \varphi_s} \qquad (2)$$

La formula dell'altezza, scritta pure nel modo seguente:

$$\tan h_s = \tan (\varphi_s + M) \cos \bar{Z}_s$$

per quanto detto si trasforma in:

$$\tan h_{sc} = \frac{\operatorname{sen} (\varphi_s + p) - \cos (\varphi_s + p) \tan \Delta M}{\cos (\varphi_s + p) + \operatorname{sen} (\varphi_s + p) \tan \Delta M} \cos \bar{Z}_s$$

e per la (1) in:

$$\tan h_{sc} = \frac{\operatorname{sen} (\varphi_s + p) - 2 \operatorname{sen} p \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} P_s \cos \varphi_s}{\cos (\varphi_s + p) + 2 \operatorname{sen} p \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \bar{P}_s \operatorname{sen} \varphi_s} \cos \bar{Z}_s$$

Se ora si tien conto della (2) si avrà:

$$\tan h_{sc} = \frac{\operatorname{sen} (\varphi_s + p) - 2 \operatorname{sen} p \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \bar{P}_s \cos \varphi_s}{\cos h_{sc}}$$

da cui si ricava:

$$\operatorname{sen} h_{sc} = \operatorname{sen} (\varphi_s + p) - 2 \operatorname{sen} p \cos \varphi_s \operatorname{sen}^2 \frac{1}{2} \bar{P}_s \qquad (3)$$

Poichè:

$$\varphi_s + p = 180° - h_{ms} \quad \text{e} \quad p = 90° - \delta.$$

Digitized by Google

Sostituendo nella (3) avremo:

$$\text{sen } h_{cs} = \text{sen } h_{ms} - 2 \cos \varphi_s \cos \delta \text{ sen}^2 \frac{1}{2} \bar{P}_s$$

La quale, con opportune considerazioni, si trasforma in:

$$h_{cs} = h_{ms} - 1{,}9635 \frac{\cos \varphi_s \cos \delta}{\text{sen } (\varphi_s - \delta)} P^2_s$$

cioè:

$$h_{cs} = h_{ms} - \alpha \bar{P}^2_s \qquad (4)$$

dove α è il cambiamento in altezza dell'astro in prossimità del meridiano (in secondi di arco) per una variazione di un minuto di tempo nell'angolo al polo, angolo che è espresso in minuti di tempo.

3) Nella relazione (4) si trascura il termine di 4° ordine e nel calcolo, consultando la tavola dei limiti delle circummeridiane, in modo che l'angolo al polo avuto rientri nei valori della tavola, l'errore che si commette è inferiore ad un primo di arco, errore tollerabile in pratica.

Se poi si volesse essere più scrupolosi si potrebbe anche tener conto del termine di 4° ordine ed allora il calcolo riuscirebbe davvero rigoroso.

Nella tavola che dà i valori di α dovendosi entrare con un valore della latitudine possibilmente eguale al valore di φ corrispondente all'altezza meridiana, valore che nella generalità dei casi è sempre incognito, il nostro caso, ed è l'unico, soddisfa pienamente alle condizioni del problema.

Il comportamento del calcolo nel caso in esame è il seguente (*):

E' noto che la formula che dà la latitudine con osservazione di altezza meridiana è:

$$\varphi = z_m + \delta$$

dove z_m ha il segno più se la faccia dell'osservatore è rivolta a Sud, meno se rivolta a Nord. I segni di δ sono quelli comuni.

(*) Il metodo è riportato dal *Manuale per l'ufficiale di rotta* e dal *Traité de navigation* - libro II dei signori Massenet et Hardant Challamel Paris, 1923.

Digitized by Google

Se al posto di φ si sostituisce la latitudine stimata si ricava:

$$z_{ms} = \varphi_s - \delta$$

dove a φ_s si dà il segno più o meno a seconda dell'emisfero dell'osservatore ed a δ il segno più o meno a seconda dell'emisfero dell'astro.

Da z_{ms} facendo il complemento si passa a h_{ms} cioè all'altezza meridiana stimata. Dal tempo cronometro dell'istante dell'osservazione si passa all'angolo al polo stimato dell'astro, espresso in minuti di tempo.

Entrando con φ_s e δ nella tavola che dà il valore di α e moltiplicando questo valore per $\bar{P}_s^2$, si avrà la riduzione che sottratta dall'altezza meridiana stimata o aggiunta alla medesima secondo che la culminazione dell'astro sia superiore o inferiore (ci accorgiamo di questo con la determinazione di P_s; nel primo caso P_s è prossimo a 0^h, nel secondo caso a 12^h), possiamo conoscere l'altezza circummeridiana stimata che sotratta dall'altezza circummeridiana vera (corretta) ci permette la conoscenza in valore ed in segno di Δh.

L'azimut si può ricavare facilmente o con le tavole A B C in funzione di $\bar{P}_s$, φ_s e δ, oppure con la formula:

$$\bar{Z}_s = \frac{1}{8}\ \alpha\ P_s \sec \varphi_s$$

In questo secondo caso i segni dell'azimut sono diversi da quelli stabiliti usando le tavole A B C. Il primo segno dell'azimut, che è sempre prossimo a zero gradi, invece di dipendere dal segno della latitudine, dipende dalla posizione della faccia dell'osservatore nella misura dell'altezza, e propriamente se l'osservatore ha la faccia rivolta a Nord il segno è Nord, se rivolta a Sud il segno è Sud. Il secondo segno dipende dalla posizione dell'astro rispetto al meridiano dell'osservatore.

Ottenuti gli elementi della retta di altezza si può con il grafico tracciare il luogo di posizione.

4) Esaminato così quanto bisognava dire per il metodo Saint-Hilaire, passiamo a prendere in considerazione il metodo Borda ed a confrontarlo con il primo.

Digitized by Google

Come è noto la formula da usarsi in tal caso è:

$$h_{mv} = h_{cv} + \alpha P_s^2 \qquad (5)$$

dalla quale si può facilmente passare a φ. Il punto determinativo Borda ha per coordinate φ e λ_s. Circa la latitudine da impiegarsi per entrare nella tavola che dà i valori di α, alcuni autori consigliano di adoperare la latitudine stimata φ_s. Ammettiamo che sia così.

Dalla formula (4) si ricava:

$$h_{ms} = h_{cs} + \alpha \bar{P}_s^2 \qquad (6)$$

relazione che sottratta dalla (5) dà:

$$h_{mv} - h_{ms} = h_{cv} - h_{cs} = \Delta h \qquad (7)$$

Dunque, supponendo nulla la variazione nel termine α, cioè entrando nella tavola della riduzione sia per il metodo Borda e sia per il metodo Saint-Hilaire con gli stessi elementi φ_s, $\hat{s}$ e $\bar{P}_s$, possiamo concludere con la relazione (7) che la differenza tra l'altezza meridiana vera e quella stimata è uguale alla differenza di altezza Δh, per essere nelle formule (5) e (6) uguale per entrambe il valore della riduzione in meridiano.

Il punto determinato Borda è situato sul meridiano stimato ad una distanza dal punto stimato (differenza di latitudine) uguale in valore assoluto, per la (7), a Δh.

Invero essendo:

$$\varphi = (90° - h_{mv}) + \delta$$
$$\varphi_s = (90° - h_{ms}) + \delta$$

per differenza si ha:

$$\varphi - \varphi_s = h_{ms} - h_{mv} = |\Delta h|$$

Il punto determinativo Saint-Hilaire trovasi situato sul verticale stimato dell'astro, ad una distanza dal punto stimato uguale a Δh; esso trovasi propriamente su di una direzione che è inclinata sul meridiano stimato di un angolo uguale all'azimut.

Se ora facciamo centro in N_s e con raggio uguale a Δh descriviamo una circonferenza, vediamo che la circonferenza taglia il meridiano stimato in un punto B_s, che è proprio, per l'ipotesi fatta, il punto Borda (fig. 1).

Digitized by Google

Se nel calcolo dell'azimut facciamo uso della formula ben nota, e da noi già riferita:

$$\bar{Z}^{\circ} = \frac{1}{8}\ \alpha\ \bar{P}_s \sec \varphi_s$$

e usiamo per α il valore dato dalla tavola entrando nel modo che abbiamo indicato, e per φ il valore della latitudine stimata, si conclude che i due valori dell'azimut per i due punti determinativi saranno identici e quindi le due rette di altezza risulteranno spostate e parallele fra loro.

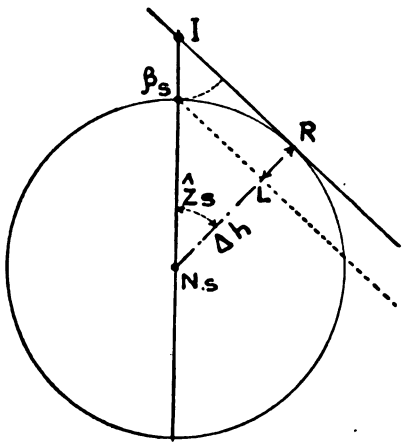


Fig. 1.

Considerando la figura come piana ed indicando con φ_{BS} la latitudine del punto βs, con φ_R la latitudine del punto R, per quello che abbiamo detto, si ha:

$$\varphi_{BS} = \varphi_S + \Delta h$$

$$\varphi_R = \varphi_S + \Delta h \cos \bar{Z}$$

Digitized by Google

da cui si ricava:

$$\varphi_{BS} - \varphi_R = \Delta h\ (1 - \cos \bar{Z}) = 2\ \Delta h\ \text{sen}^2\ 1/2\ \bar{Z} \quad (8)\ (1)$$

Calcolando ora la distanza misurata lungo il meridiano stimato, dal punto stimato, del punto d'incontro della retta Saint-Hilaire con il meridiano stimato stesso, dalla figura (1) si vede che tale distanza è espressa dalla formula:

$$I N_S = \Delta h\ \sec \bar{Z}$$

Essendo poi $\beta_s N_s = \Delta h$, si ottiene:

$$I N_S - B_S N_S = I B_S = \Delta h\ (\sec \bar{Z} - 1)$$

cioè:

$$I B_S = \Delta h\ \frac{1 - \cos \bar{Z}}{\cos \bar{Z}}$$

$$= 2\ \Delta h\ \text{sen}^2\ 1/2\ \bar{Z}\ \sec \bar{Z}$$

e per la (8):

$$I B_S = (\varphi_{BS} - \varphi_R)\ \sec \bar{Z}$$

Lo spostamento normale delle due rette di altezza sarà allora dato dalla relazione

$$Sn = R L = I B_S\ \cos \bar{Z}$$

cioè:

$$Sn = \varphi_B - \varphi_R = 2\ \Delta h\ \text{sen}^2\ 1/2\ Z$$

Si conclude allora che nella ipotesi fatta lo spostamento normale delle due rette di altezza è uguale alla differenza di latitudine fra i due punti determinativi.

---

(1) Nella figura (1) considerando la circonferenza come una circonferenza trigonometrica (nello ipotesi di $\Delta h = 1$), può osservarsi che $B_S L$ è il senoverso dell'angolo Z, e quindi risulta evidente che dovrà essere:

$$\varphi_{B_S} - \varphi_R = \Delta h - \Delta h \cos \bar{Z}$$

Digitized by Google

Poichè tale differenza è funzione di Δh e di Z, lo spostamento aumenterà con l'aumentare dei due valori Δh e Z.

Supponendo di voler porre un limite di mezzo miglio per lo spostamento normale, cioè di mezzo primo di arco (0',5), essendo anche

$$Sn = \Delta h \ (1 - \cos \bar{Z})$$

si ricava facilmente

$$\cos \bar{Z} = 1 - \frac{0',5}{\Delta h}$$

ed ammettendo che Δh assuma un valore massimo di 5', si avrà

$$\cos \bar{Z} = 1 - 0,1$$

$$= 0,9$$

e quindi per l'angolo, azimutale un valore

$$Z = 26° \text{ circa}$$

il che ci dice che per un valore $\Delta h = 5'$, quando l'angolo azimutale calcolato è compreso fra 0° e 26°, lo spostamento fra le due rette di altezza è inferiore o tutto al più uguale a mezzo miglio, errore tollerabile in pratica.

I limiti di variazione di Z aumentano con il diminuire di Δh e viceversa.

Mantenendo sempre lo stesso limite di tolleranza di mezzo miglio nello spostamento normale fra le due rette di altezza e supponendo una differenza di altezza di 10', il limite di variazione dell'angolo azimutale scende a 18° circa, essendo per tali valori

$$\cos Z = 1 - 0,05 = 0,95$$

La discussione ora fatta ci suggerisce un procedimento molto semplice per tracciare la retta di altezza Saint-Hilaire.

Determinati gli elementi della retta di altezza Borda usando nel calcolo la latitudine stimata, basta fissare il punto Borda. Con centro il punto stimato e con raggio la distanza che passa fra esso ed il punto Borda, si descrive una circonferenza sulla quale deve necessariamente trovarsi il punto Saint-Hilaire. Fatta uscire dal centro della circonferenza una semiretta che forma con il meridiano stimato un angolo uguale a Z (sempre minore di 90°) dalla parte di

Digitized by Google

Nord o di Sud, o più semplicemente dalla parte del punto Borda, ad E od W del meridiano stimato, applicando le regole che abbiamo date, il punto d'incontro della semiretta così tracciata con la circonferenza darà il punto Saint-Hilaire. La normale alla semiretta in detto punto rappresenta la retta di altezza relativa.

5) Volendo essere rigorosi nel calcolo della latitudine del punto determinativo Borda, occorre entrare nella tavola che dà i valori di α non con la latitudine stimata ma con una latitudine, al limite, uguale a quella corrispondente all'altezza meridiana. Essendo però quest'ultima incognita si entrerà nella tavola riferita con una latitudine ottenuta considerando dapprima l'altezza circummeridiana osservata come altezza meridiana — il che è sufficiente in pratica — e poi, nota la α, se si vuole, la si può impiegare nuovamente per calcolare un α più preciso.

La rigorosità del procedimento va però a discapito della rapidità, riuscendo il calcolo in tal caso un po' più lungo.

Supponiamo che sia φ il valore della latitudine che dovrebbe essere impiegata per entrare nella tavola.

L'errore che si commette nella riduzione e quindi nella latitudine usando per il calcolo di α la latitudine stimata φ_s, essendo dovuto unicamente alla differenza $\varphi - \varphi_s$, si ottiene facilmente differenziando rispetto a φ la relazione:

$$R = \alpha \bar{I}^{2S}$$

Avremo:

$$\frac{dR}{d\varphi} = \frac{d\alpha}{d\varphi} \bar{P}^{2}_{S}$$

Per essere:

$$\alpha = 1{,}9635 \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\operatorname{sen} (\varphi - \delta)}$$

differenziando rispetto a φ si ottiene:

$$\frac{d\alpha}{d\varphi} = - 1{,}9635 \left[\frac{\operatorname{sen} (\varphi - \delta) \operatorname{sen} \varphi \cos \delta + \cos \varphi \cos \delta \cos (\varphi - \delta)}{\operatorname{sen}^2 (\varphi - \delta)} \right.$$

Digitized by Google

e semplificando si ha:

$$d\alpha = -\alpha_s \left[\tan \varphi_s + \cot (\varphi_s - \delta)\right] d\varphi \text{ sen } 1'$$

$$= -\alpha_s \left(\tan \varphi_s + \cot z_{ms}\right) d\varphi \text{ sen } 1'$$

relazione nella quale $d\alpha$ e α sono espressi in secondi di arco e $d\varphi$ in primi di arco.

Il segno meno dell'espressione ora scritta indica che per φ e δ di segno contrario, per φ e δ dello stesso segno — ma in questo secondo caso per $\varphi \geq \delta$ — il valore di α diminuisce con lo aumentare di φ e viceversa; e per φ e δ dello stesso nome ma per $\varphi < \delta$, α aumenta o diminuisce con l'aumentare o il diminuire di φ.

Questa conclusione a cui siamo pervenuti discutendo la formula differenziale $d\alpha$, la si può trarre pure esaminando una tavola dei valori di α.

Se si indica con R il valore esatto della riduzione, e con R_s quello ottenuto impiegando nel calcolo la latitudine stimata, si ha:

$$R = R_s + dR$$

$$= \alpha_s P_s^2 - \alpha_s P_s^2 \left[\tan \varphi_s + \cot (\varphi_s - \delta)\right] d\varphi \text{ sen } 1'$$

$$= R_s \left(1 - \left[\tan \varphi_s + \cot (\varphi_s - \delta)\, d\varphi \text{ sen } 1'\right]\right)$$

Se ora chiamiamo con φ_{Bs} la latitudine del punto Borda usando nel calcolo la latitudine stimata, e con φ_B la latitudine dello stesso punto usando il secondo procedimento, poichè sappiamo che è:

$$h_m = h_o + R$$

e perciò:

$$z_m = z_c - R$$

possiamo scrivere:

$$\varphi_{BS} = (z_c - Rs) + \delta$$

$$\varphi_B = (z_c - Rs - dR + \delta$$

Sottraendo la prima dalla seconda si ha:

$$\varphi_B - \varphi_{BS} = -dR$$

$$= \alpha s\, Ps^2 \left[\tan \varphi s + \cot (\varphi s - \delta)\right] d\varphi \text{ sen } 1'$$

$$= d\alpha\, Ps^2$$

Digitized by Google

formula che discussa ci mostra essere il punto di latitudine φ_B più lontano dal punto stimato del punto φ_{BS}.

6) Imposteremo la nostra discussione sul supposto di usare nel calcolo della latitudine il procedimento rigoroso.

Abbiamo detto che al limite si dovrebbe entrare nella tavola di a con una latitudine uguale a quella del luogo di osservazione, cioè a quella che ci interessa conoscere (φ_B).

Non prenderemo in considerazione nel nostro esame le culminazioni inferiori.

Per essere il punto stimato un punto relativamente arbitrario ne risulta che φ_S, in valore assoluto, può essere o maggiore o minore della latitudine esatta.

Per il calcolo della latitudine useremo le relazioni ben note:

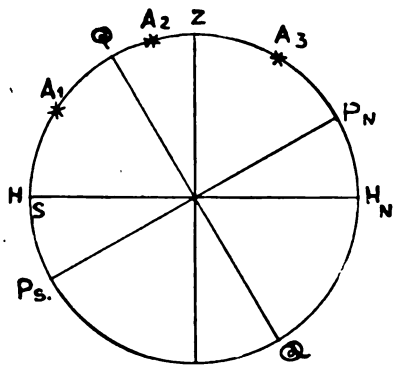
$$h_m = h_o + R$$
$$z_m = 90° - h_m$$
$$\varphi = \delta + z_m$$

distinguendo inoltre l'emisfero in cui viene fatta l'osservazione.

EMISFERO NORD.

1° Caso: $\varphi_S \geq \varphi_B$.

a) φ *e* δ *di segno contrario;* φ *e* δ *dello stesso nome, ma* $\varphi > \delta$.



A_1: δ e φ eteronimi.

A^2: δ e φ omonimi e $\varphi \geq \delta$.

A_3: δ e φ omonimi $\varphi < \delta$.

Fig. 2.

L'osservazione in queste condizioni viene fatta con la faccia rivolta a Sud, come si può facilmente verificare dall'esame della figura 2 e quindi il segno di z_m sarà positivo.

Digitized by Google

Il valore di α, per quello che abbiamo detto nel paragrafo 5, aumenta con il diminuire della latitudine, la riduzione sarà più grande perciò si avrà:

$$R > Rs$$

z_m sarà allora più piccola ed essendo positiva, e per ipotesi anche φ, risulta che dovrà essere (figura 3):

$$\varphi B < \varphi BS$$

b) φ *e* δ *dello stesso nome ma* $\varphi < \delta$.

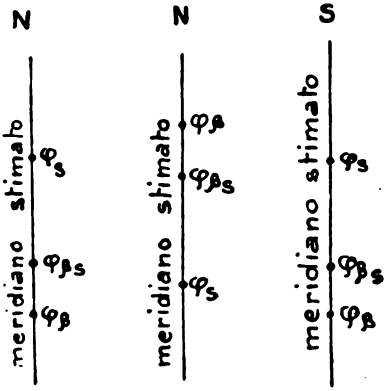


Fig. 3. Fig. 4. Fig. 5.

Sempre per quanto è stato stabilito nel paragrafo 5, in questo caso il valore di α diminuisce con il diminuire della latitudine, sarà allora:

$$R < Rs$$

z_m sarà più grande, ma essendo la faccia rivolta a Nord, sarà negativa, e poichè φ e δ sono entrambi Nord dovrà essere necessariamente δ maggiore di z_m, dal che ne consegue pure:

$$\varphi B < \varphi BS$$

2° Caso: $\varphi S < \varphi B$.

a) *Faccia a Sud.*

$$R < Rs$$

Digitized by Google

z_m più grande ma positiva:

$$\varphi_B \geq \varphi_{BS} \quad \text{(figura 4)}$$

b) *Faccia a Nord.*

$$R \geq Rs$$

z_m più piccola ma negativa.

$$\varphi_B \geq \varphi_{BS}$$

Emisfero Sud.

1° Caso: $\varphi_S > \varphi_B$.

a) *Faccia a Nord*:

$$R > Rs;$$

z_m più piccola ma negativa:

$$\varphi_B < \varphi_{BS} \quad \text{(Fig. 5).}$$

b) *Faccia a Sud*:

$$R < Rs;$$

z_m più grande ma positiva:

$$\varphi_B < \varphi_{BS}.$$

2° Caso: $\varphi_S < \varphi_B$.

a) *Faccia a Nord*:

$$R < Rs;$$
$$\varphi_B > \varphi_{BS}.$$

b) *Faccia a Sud*:

$$R > Rs;$$
$$\varphi_B > \varphi_{BS}.$$

Dalla discussione fatta si può trarre la conclusione che nei casi esaminati il punto di latitudine φ_B è sempre più lontano dal punto stimato del punto φ_{BS}, che è situato, come abbiamo visto nel paragrafo 4, sulla circonferenza comune al punto Saint-Hilaire.

Digitized by Google

7) Nel paragrafo precedente abbiamo dimostrato che il punto Borda più preciso è esterno alla circonferenza che ha per centro il punto stimato e per raggio la differenza di altezza Δh, circonferenza sulla quale trovasi, come si è visto, il punto Borda calcolato entrando nella tavola dei valori di α con la latitudine stimata.

Esaminando la figura (1) si può osservare che il punto di incontro della retta di altezza Saint-Hilaire con il meridiano stimato, cioè il punto I, è anche un punto esterno alla circonferenza.

Vogliamo far vedere che il punto I coincide con il punto Borda preciso B.

Infatti, se si indica con φ_B la latitudine del punto B, con φ_I la latitudine del punto I, essendo:

$$\varphi_I - \varphi_S = \Delta h + B_S I$$
$$\varphi_B - \varphi_S = \Delta h + d_\alpha P^2_S$$

si ha, sottraendo la prima dalla seconda:

$$\varphi_B - \varphi_I = d_\alpha P^2_S - B_S I \qquad (9)$$

relazione che dobbiamo dimostrare essere una identità.

Invero è:

$$B_S I = \Delta h \ (\sec Z - 1)$$

e:

$$\Delta h = (\varphi_B - \varphi_S) - d_\alpha P^2_S.$$

Sostituendo nella (9), si ottiene:

$$\varphi_B - \varphi_I = d_\alpha P^2_S - (\varphi_B - \varphi_S - d_\alpha P^2_S) \ (\sec Z - 1)$$
$$= d_\alpha P^2_S - \Delta h \sec Z + \varphi_B - \varphi_S - d_\alpha P^2_S$$

e riducendo si ha:

$$\varphi_I - \varphi_S = \Delta h \sec Z. \qquad (10)$$

Ma nella figura (1) la distanza $I\,N_S$, lungo il meridiano stimato, considerando il triangolo rettangolo $I\,N_S\,R$, è data da:

$$I N_S = \varphi_I - \varphi_S = \Delta h \sec Z.$$

Digitized by Google

La sostituzione di quest'ultima espressione nella relazione (10) la riduce ad una identità come volevamo dimostrare.

Tralasciando di prendere in considerazione l'azimut, cioè convenendo che sia l'azimut della retta di altezza Borda uguale all'azimut della retta di altezza Saint-Hilaire, poichè il punto *B* coincide con il punto *I*, possiamo concludere che la retta di altezza Borda migliore si confonde con la retta di altezza Saint-Hilaire.

Il punto Borda ottimo si avrà allora dall'intersezione del meridiano stimato con la retta di altezza Saint-Hilaire.

Dall'esame fatto si può trarre la conseguenza che per il tracciamento della retta di altezza circummeridiana è preferibile usare il metodo Saint-Hilaire.

8) Faremo vedere che è possibile con una unica tavola calcolare lo angolo azimutale espresso dalla formula:

$$Z^\circ = \frac{1}{8}\, \alpha\, P \sec \varphi_S \qquad (11)$$

tavola che eliminerà quindi qualsiasi operazione.

Il calcolo di *Z* con l'espressione scritta riesce abbastanza laborioso sia che si faccia uso dei logaritmi, sia che si eseguano le operazioni.

La costruzione della tavola che proponiamo è molto semplice. Invero dalla (11) si ricava:

$$\frac{Z^\circ}{\alpha} = \frac{P \sec \varphi_S}{8} = \frac{P}{8 \cos \varphi_S} \qquad (12)$$

Ponendo:

$$\frac{P}{8 \cos \varphi_S} = n$$

noi possiamo speditamente trovare il numero *n* costruendo una tavola che abbia come argomento orizzontale *P* variabile di minuto in minuto da 1^m a 60^m (limiti fra i quali più frequentemente si può ritenere compreso l'angolo al polo per la determinazione della latitudine con altezze circummeridiane), e come argomento verticale φ_S variabile di grado in grado da 0° a 70°.

La stessa tavola serve per determinare *Z*. Ecco in che modo: Se nella colonna verticale che contiene i valori di φ_S, a fianco ad ogni

Digitized by Google

valore della latitudine si segna il numero corrispondente a 8 cos φs. riesce evidente dall'esame della espressione (12) che se è:

$$\alpha = 8 \cos \varphi s$$

dovrà essere Z in gradi equivalente a P minuti.

Perciò cercando tra i numeri scritti a fianco ad ogni valore di φs quello che più si approssima ad α, che noi abbiamo già calcolato a parte, scorrendo nella colonna orizzontale relativa fino a trovare un numero che più si approssima a n, il valore di P in minuti corrispondente a questo numero sarà l'angolo azimutale richiesto espresso in gradi.

Nel passare all'azimut, per i segni ci atteniamo alla regola riportata nel paragrafo 3.

Essendo però i numeri scritti a fianco ai valori di φs variabili da 8 a 4 (perchè il termine 8 cos φs è per $\varphi s = 0°$ uguale a 8, e per $\varphi s = 60°$ uguale a 4) sembrerebbe la tavola essere non adatta allo scopo, variando α tra i limiti 1 e 29.

Indichiamo con N un numero qualsiasi scritto nella colonna dei valori di φs.

Se ora consideriamo la relazione:

$$\frac{Z^\circ}{\alpha} = n$$

che può scriversi:

$$Z^\circ = \alpha n$$

noi vediamo che se α è uguale ad un multiplo od un sottomultiplo di N anche Z sarà rispettivamente un multiplo od un sottomultiplo di P, dal che scaturisce la regola semplicissima:

« Qualora il numero α non sia compreso nella tavola lo si di-
« vide o lo si moltiplica per un numero intiero compreso fra 1 e 4,
« in modo da avere un numero N contenuto nei valori della co-
« lonna φs, applicata quindi la regola data per la ricerca di P,
« l'angolo azimutale in gradi sarà uguale all'angolo P in minuti
« rispettivamente diviso o moltiplicato per il numero intiero ».

Con la costruzione della tavola da noi consigliata, e che può essere raccolta benissimo in due facciate soltanto, la determinazione di Z riesce davvero speditiva.

Dott. Giuseppe Simeon.

Digitized by Google

Il tiro a bordo del naviglio subacqueo

Il trattato di Washington e l'alto costo dei materiali necessarî all'allestimento delle grandi navi ha sviluppato ancor più la costruzione del naviglio subacqueo, e, se possono essere ancora ammessi ed accettati in parte i motivi che i sostenitori della grande nave espongono per la bontà della propria tesi, è fuori dubbio che per marine — come la nostra — che hanno il compito di proteggere una lunga distesa di litorale, il naviglio subacqueo si impone più di ogni altro anche se il potere marittimo sarà sempre di chi con un maggior tonnellaggio potrà tenere in scacco l'avversario.

E' logico quindi che ciascuno di noi — appassionato di problemi marinari — rivolga i propri pensieri e le proprie ricerche — nel campo degli studi in cui egli è versato — a tutto ciò che possa recare un certo incremento allo studio del naviglio subacqueo relativamente alla propria efficienza bellica.

Tralasciando tutte le annose discussioni — se per noi sia più conveniente e più atto il sommergibile di limitata autonomia che difenda le coste od il grande sommergibile da crociera che faccia la guerra al traffico lontano della proprie basi —, prescindendo dalla potenza dovuta al maggior o minor numero di tubi di lancio ed alla loro disposizione, è mio intendimento occuparmi in queste note dell'armamento costituito dai cannoni, cioè dell'efficienza del sommergibile considerato come nave di superficie.

Sorge quindi istintiva una domanda: è necessario che il sommergibile abbia una vera e propria efficenza bellica come nave da superficie, efficenza dovuta ad uno o più cannoni che per il loro calibro, per la celerità di fuoco, per la loro potenza possano — recando un aiuto non indifferente all'attacco o alla difesa — annullare l'inconveniente non piccolo di gravare con maggior peso una nave di tonnellaggio limitato ed occupare maggior spazio là dove questo deve essere tutto il più razionalmente e convenientemente impiegato?

L'aumentare del tonnellaggio ha portato i progettisti ad aumentare logicamente l'armamento relativo ai tubi di lancio e quindi al numero di siluri e contemporaneamente ad aumentare se non il numero dei cannoni, per lo meno il calibro ritenendo logico esistere un nesso fra l'aumentata autonomia del battello e l'efficenza dovuta ad una maggior potenza del cannone.

Digitized by Google

A me sembra che se non debba naturalmente discutersi il concetto di dotare di un maggior numero di tubi di lancio e quindi di un maggior numero di siluri il battello di grande tonnellaggio debbano invece discutersi le ragioni per cui si stima che a sommergibile di maggior tonnellaggio debba darsi cannone di maggior calibro.

Può annullarsi una tale obiezione sostenendo il principio secondo cui anche sopra i piccoli sommergibili sarebbe più logico sistemare cannoni di medio calibro e che non potendosi far questo per le difficoltà inerenti all'ingrombro ed al peso, ne viene di conseguenza di sistemare questi complessi là dove è possibile.

Più volte anche io mi sono fatto una tale obiezione, ma ho sempre pensato che le ragioni per cui il cannone è sistemato a bordo del naviglio subacqueo possono ritenersi tali da non considerare necessario altro che un complesso di limitata potenza.

La sistemazione dei cannoni sopra navi come i sommergibili è esclusivamente dovuta al concetto di avere a disposizione un mezzo di offesa più economico di quello che non sia il siluro o di colpire delle opere a terra là dove non può arrivare il siluro stesso: è mezzo quindi esclusivamente di offesa, non di difesa e tanto meno di difesa antiaerea se consideriamo che la migliore delle difese per un battello subacqueo sarà sempre l'invisibilità nè mai un sommergibile resterà alla superficie per difendersi con il cannone dai velivoli attaccanti quando l'immergersi lo preserverà se non completamente dall'avvistamento quasi certamente dall'essere colpito.

Soffermiamoci sopra i due motivi principali che rendono utile il cannone sopra il naviglio subacqueo discutiamoli dal punto di vista di potenza di offesa e quindi di necessità di mezzi per ottenere tale potenza.

Economia di mezzi per raggiungere lo stesso obiettivo di distruzione del nemico adoprando il lancio dei proietti anzichè il lancio dei siluri. — In uno scontro fra naviglio da guerra è da escludersi che il cannone possa recare il proprio aiuto all'attacco; un comandante di sommergibile che incontri altro naviglio similiare — ambedue in emersione — non avrà certo in mente di attaccare con il cannone, ma cercherà, al più presto immergendosi, di portarsi in posizione favorevole per colpire l'avversario con il siluro sotto l'angolo di lancio migliore; scontrandosi con cacciatorpediniere o torpediniere avrà solo la preoccupazione di nascondersi al più presto

Digitized by Google

alla vista di questi per sfuggire all'attacco o alle torpedini da rimorchio attendendo di lanciare quando stimi il momento più opportuno.

Si può quindi escludere in modo non dubbio che possa avvenire uno scontro con il cannone fra il sommergibile ed altra unità da guerra, il cannone resterà quindi a far sentire la propria voce ed a portare il proprio contributo in un incontro con il naviglio mercantile per sviluppare cioè quella guerra al traffico dal cui esito molte volte dipende la maggiore o minore possibilità a resistere di una nazione.

La guerra al traffico deve essere condotta contro tutte le navi da carico e da passeggeri; ma se consideriamo che buona parte di queste è costituita da piroscafi di grosso tonnellaggio ed aventi una velocità di marcia elevata si può osservare che anche contro tali piroscafi — che saranno armati con cannoni di medio calibro quasi sempre di potenza superiore a quelli installati sopra ai sommergibili ed in ogni modo sistemati in maniera tale da offrire maggior protezione al personale e maggiore comodità di tiro — il sommergibile userà ben di rado il cannone per catturarli o distruggerli.

Il cannone quindi in ultima analisi sarà adoperato solo per la cattura o la distruzione di quei piccoli piroscafi o quei velieri dai quali non è attesa una resistenza od un'offesa superiore a quella che può essere recata dai mezzi del sommergibile emerso: in un tal caso — e solo in questo — il cannone sarà usato come mezzo economico di distruzione risparmiando il siluro.

Un comandante di sommergibile credo che solo in queso ultimo caso si attenga al partito di restare emerso per catturare o distruggere il naviglio avversario, ma in tutti gli altri preferirà immergersi per portare la propria offesa al momento opportuno con l'arma subacquea, che gli dà maggior sicurezza di riuscita riducendo al minimo il pericolo di subire dei danni.

Altra occasione in cui sarà indispensabile ad un comandante di sommergibile usare il cannone sarà quella relativa alla distruzione di un determinato punto della costa ove sia un pontile, una stazione R.T., un semaforo, ed in genere questi ultimi due che possono dare indicazioni utili alle navi del proprio paese per agevolare la scoperta e la caccia del battello.

Generalmente una stazione R.T. od un semaforo non saranno di per sè stessi armati con cannoni di grande potenza, se sono iso-

Digitized by Google

lati; saranno invece molto protetti se trovansi in vicinanza di basi o batterie, ma in tal caso il sommergibile si guarderà bene dall'iniziare un tiro che può riuscirgli fatale e preferirà sfuggire alla loro vigilanza lasciando ad altro naviglio di superficie più potentemente armato il compito di distruggerli.

Quando quindi il comandante di un sommergibile, una volta considerata la sua situazione e la probabilità di riuscita dell'attacco, avrà deciso di portare l'offesa con il cannone, potrà sempre scegliere il momento più opportuno per iniziare l'offesa nascondendosi fin presso l'obiettivo da colpire ed inizierà il fuoco alla minima distanza consentita: anche in questo caso allora appare logico come un cannone di limitata potenza può servire benissimo allo scopo da raggiungere.

Ogni qualvolta quindi si presenti l'occasione di fare un attacco in emersione usando il cannone sarà sempre sufficente per la buona riuscita usare un pezzo di limitata potenza: basandosi su queste premesse può osservarsi quali vantaggi una tale istallazione può recare sia dal lato del peso sia dal lato di un più facile rifornimento e condotta del tiro sopra un naviglio ove lo spazio è limitatissimo.

Ho accennato in principio come un cannone a bordo del naviglio subacqueo debba essere considerato esclusivamente come mezzo di offesa, si può quindi dedurre come il complesso debba essere per gli scopi che si vogliono raggiungere solamente navale.

L'avere un cannone antiaereo, mentre porta complicazioni non dubbie di tutte le sue strutture (maggior altezza di ginocchiello, difficoltà di caricamento alle forti elevazioni, ecc.), non reca alcun vantaggio: mai il sommergbile resterà in emersione per controbattere un velivolo che gli dia la caccia.

Ritengo che il cannone per naviglio subacqueo possa essere considerato atto allo scopo quando sia nelle condizioni di sparare con angolo di elevazione al massimo fino a 35°, cannone quindi essenzialmente di tipo navale.

Lo studio di un'arma oltre a soddisfare tutti i requisiti voluti dalla balistica esterna ed interna richiede anche che siano soddisfatti al massimo tutti i requisiti relativi alla sicurezza di funzionamento e ad una celerità di fuoco: con la prima si cerca di eliminare tutti i pericolosi inconvenienti cui si può andare incontro quando appositi congegni non impediscano la partenza del colpo ad otturatore completamente chiuso o l'apertura di questo a colpo fallito e diano ai

Digitized by Google

serventi la sicurezza della propria incolumità e quindi la completa fiducia nell'arma ogni volta che si spara. La celerità di fuoco la si ottiene applicando dei congegni automatici che influiscano nell'apertura, chiusura dell'otturatore, caricamento ed in genere in tutte quelle manovre che permettono — insieme ad un celere rifornimento — di ridurre al minimo possibile l'intervallo di tempo fra la partenza di un colpo e l'altro: è logico che tutti i congegni necessari per risolvere il problema della celerità di fuoco portano complicazioni al complesso che richiedono oltre ad una accurata manutenzione delle parti anche un certo riguardo nell'uso.

Tutte queste parti automatiche credo non siano di molto vantaggio per i pezzi del naviglio subacqueo: a parte le maggiori complicazioni in armi che devono andare sott'acqua e che devono essere affidate ad un limitato presonale di dubbia capacità professionale, il beneficio del cannone automatico — capace di accelerare il ritmo del fuoco — viene ad essere di molto diminuito quando non possa essere aiutato da un rifornimento di munizioni rapido e sicuro, come certo non lo si può ricercare ne ottenere a bordo di un sommergibile ove sarà impossibile sistemare per ragioni ovvie delle riservette nelle vicinanze del pezzo e dove il rifornimeno lo si deve sempre eseguire con dei passamani attraverso portelli e passaggi difficili ed incomodi.

A queste considerazioni possiamo aggiungere anche l'altra che — essendo il pezzo sistemato nei pressi della torretta — quando il cannone sparerà a forti angoli di elevazione l'effetto di vampa si farà talmente sentire in torretta da impedirvi al personale la sua permanenza proprio quando la presenza del comandante e degli ufficiali sarà maggiomente necessaria poichè se si usano le artiglierie è logico che il tiro debba essere diretto ed il comandante dovrà manovrare per portarsi nelle condizioni migliori per un tiro efficace.

Riassumendo le considerazioni fatte fino adesso sulle necessità cui deve soddisfare il cannone a bordo di un sommergibile ne viene di conseguenza di concludere che a bordo del naviglio subacqueo è sufficente sistemare un complesso di piccolo calibro, il più semplice possibile, sicuro, anche se non presenta i requisiti di un fuoco celere, ma che sia essenzialmente composto di parti accessibili per la manutenzione e facilmente smontabili.

Per fissare le idee di un ragionamento astratto ad un esempio concreto osserviamo quale possa essere il calibro da ritenersi utile

Digitized by Google

a bordo del naviglio subacqueo e quali vantaggi il piccolo calibro può recare con la sua diminuzione di peso e di ingombro.

In tutte queste mie considerazioni e naturalmente nelle conseguenze che da queste traggo, sono partito dal presupposto di occuparmi del naviglio subacqueo non di una nazione che debba fare la guerra in oceano e che avendo a disposizione anche un cospicuo bilancio possa armare dei veri incrociatori sommergibili, che una volta in emersione siano vere e proprie navi da superficie, ma solamente ho circoscritto la mia indagine e le mie considerazioni al naviglio subacqueo di una marina che debba difendere le proprie coste e che portando la guerra al traffico questa sia condotta con i criteri che più sopra ho esposto.

I cannoni che noi oggi possiamo pensare di sistemare sopra i sommergibili, sono di tre tipi: da 76, 102, 120: consideriamo i pesi di ciascuno di questi complessi, il loro munizionamento, le loro caratteristiche relativamente alla efficenza del fuoco, supponendo che tali cannoni abbiano rispettivamente lunghezze di 40, 35, 27 calibri.

Peso dell'affusto e cannone da	76	kg. 2.760
» » »	102	» 3.760
» » »	120	» 8.400

Supponendo una dotazione all'incirca di 100 colpi a I. carica, avremo per il munizionamento approssimativamente i seguenti pesi:

per il cannone da	76	kg. 1.000
» »	102	» 2.100
» »	120	» 3.000

Le gettate che a 35° di elevazione con tali cannoni a I. carica e granata A. E. si possono raggiungere saranno rispettivamente:

per il	76	X 9.400
»	102	» 11.100
»	120	» 12.850

La distanza efficace di tiro per lo scopo che il sommergibile si propone e di cui già abbiamo ampiamente trattato ritengo sia all'incirca verso i cinquemila metri tenendo anche conto delle ridotte possibilità di una buona preparazione e condotta di tiro anche in relazione agli strumenti misuratori di distanze, agli osservatori degli scarti ed alle deficenti comodità di osservazioni: tenendo presente

Digitized by Google

tutto ciò il cannone da 76/40 appare quindi per i requisiti che presenta come il più adatto per essere istallato sopra il naviglio subacqueo.

Da quanto ho cercato di esporre si può desumere che a bordo dei sommergibili la condotta del tiro sarà fatta in condizioni di assoluta inferiorità rispetto alle altre navi siluranti di superficie, il rifornimento dei pezzi avverrà in condizioni di maggiori difficoltà e quindi dovrà essere eseguito con maggior prudenza per i pericoli che presenta attraverso passaggi scomodi e dislivelli non indifferenti fra i ponti; perciò quindi appare molto discutibile il principio di adottare un cannone automatico capace di fuoco celere quando quello non può essere poi servito, come sarebbe necessario, per sfruttarne tutta l'efficenza. Se a questo aggiungiamo che diminuendo il peso del complesso e del munizionamento si ha rispetto al tonnellaggio stabilito del battello un vantaggio per il vero armamento del sommergibile, potendosi imbarcare un siluro o delle torpedini in più e che diminuendo il calibro del cannone diminuisce anche l'ingombro, che è minore il peso delle cartucce di modo che essendo più maneggevoli riesce più facile il rifornimento ed il caricamento e se pensiamo che — sopra a tutto — con la diminuzione del calibro può rendersi più semplice il cannone in relazione specialmente al caricamento potendosi questo fare esclusivamente a mano, è logico dedurre che un pezzo da 76 appare — senza menomare l'efficienza del sommergibile in emersione — come il più adatto per il naviglio subacqueo.

A tutte queste considerazioni possiamo aggiungere gli inconvenienti di indole nautica relativi alla conseguente riduzione di velocità che certamente il battello subisce quando per un complesso di molto ingombro vengono sott'acqua ad aumentare gli attriti in maniera non trascurabile.

Con queste brevi note è stato mio intendimento di esporre ciò che è il mio pensiero: di considerare il sommergibile come unico ed esclusivo mezzo di distruzione nascosto, concetto quindi che esclude o per lo meno diminuisce l'importanza dell'altro tendente ad un perfezionamento relativo alle armi efficienti in superficie che senza recare un vantaggio vero e proprio ai mezzi di offesa del battello importa una diminuzione delle sue qualità nautiche, da delle preoccupazioni al personale durante il tiro per il rifornimento difficile, per gli inconvenienti dovuti agli effetti di vampa, per le vi-

Digitized by Google

brazioni cui il battello è soggetto alla partenza dei colpi, per la manutenzione di organi delicati là dove deve essere principale studio quello di eliminare tutte queste complicazioni che sono continua fonte di pensieri e di preoccupazioni sopra una nave in cui tutto ciò che non appare assolutamente vantaggioso dovrebbe essere tolto.

La Spezia, Aprile 1927.

Ing. Francesco Montauti
Tenente di vascello

Sulla costruzione di una tavola per il tracciamento della retta d' altezza circummeridiana.

E' noto come, nel caso d'osservazioni circummeridiane, il tracciamento della retta d'altezza in luogo del calcolo di latitudine presenti una maggiore precisione, specialmente per osservazioni in azimut relativamente grande e con errori non trascurabili sul punto *stimato*.

Ed è altresì noto, che il tracciamento della retta d'altezza circummeridiana può farsi sia col metodo così detto Borda, che con quello Saint-Hilaire.

Nel primo caso il punto raccostato si ottiene dall'intersezione del meridiano stimato con la curva d'altezza e che ha per latitudine (con l'approssimazione di 1' quando è calcolata con le tavole generalmente in uso) quella calcolata col metodo delle circummeridiane. La retta passante per questo punto ed inclinata sul meridiano $90^\circ + az$ rappresenterà la retta d'altezza Borda.

Nel secondo caso ,il tracciamento si fa con gli elementi:

$$(\varphi_s \ ; \ \lambda_s) \quad ; \quad \Delta h \text{ ed } az$$

in cui Δh rappresenta la differenza algebrica fra l'altezza vera (h_v) e l'altezza stimata (h_s) quest'ultima ricavata dalle formole (di simboli noti):

$$\varphi_s \mp \delta = z_{ms} \quad ; \quad 90^\circ - z_{ms} = h_{ms} \quad ; \quad h_{ms} - r\,(= \text{riduzione al meridiano}) = h_s \quad (1)$$

Senza voler discutere sulla convenienza o meno del metodo Borda rispetto a quello Saint-Hilaire, ci atterremo in seguito sem-

Digitized by Google

pre a quest'ultimo, e per la maggior conoscenza di cui gode, e per non tener conto degli errori del punto stimato che il procedimento Saint-Hilaire ammette entro i limiti di 60'.

Di quest'ultimo metodo se ne è occupato il Massenet nel suo « Traité de Navigation (Challamel, Paris) », e dopo avere con esempi trattato il tracciamento della retta d'altezza circummeridiana, conclude dicendo che in fondo tale procedimento (s'intende quello « speciale » rappresentato dalle (1)) non più breve di quello impiegato nel caso generale, presenta lo svantaggio di una minore precisione nel calcolo dell'altezza stimata. Naturalmente l'autore vuole alludere all'errore di 1' che, nei casi di osservazione al « limite », si riversa sulla riduzione al meridiano, e quindi sull'altezza stimata.

Noi crediamo che questa manchevolezza del metodo circummeridiano sia largamente compensata dalla brevità e praticità del calcolo, non disgiunta da una sufficiente precisione, quest'ultima dipendente unicamente dalla bontà delle tavole di cui si fa uso.

Esamineremo pertanto molto rapidamente alcune delle tavole più usate, allo scopo di un utile confronto con una nuova tavola la cui costruzione qui esporremo, che a noi sembra presenti qualche vantaggio sulle altre.

Dalla relazione fondamentale (di simboli noti):

$$\text{sen } h_s = \text{sen } \varphi_s \text{ sen } \delta + \cos \varphi_s \cos \delta \cos P$$

dopo opportune trasformazioni, sviluppata in serie di Taylor si ottiene, a meno dei termini dell'ordine superiore al secondo:

$$z_s = z_{ms} \pm \frac{2 \cos \varphi_s \cos \delta}{\text{sen } z_{ms}} \text{sen}^2 \frac{P}{2}$$

$$- \frac{1}{2} \cot z_{ms} \frac{4 \cos^2 \varphi_s \cos^2 \delta}{\text{sen}^2 z_{ms}} \text{sen}^4 \frac{P}{2} \cdot \begin{cases} \text{Circum: superiori} \\ \text{» inferiori} \end{cases}$$

sostituendo al posto di z_s e z_{ms} rispettivamente $90° - h_s$; $90° - h_{ms}$ e ricavando h_{ms} si avrà:

$$h_{ms} = h_s \pm \frac{2 \cos \varphi_s \cos \delta}{\text{sen } z_{ms}} \text{sen}^2 \frac{P}{2}$$

$$- \frac{1}{2} \cot z_{ms} \frac{4 \cos^2 \varphi_s \cos^2 \delta}{\text{sen}^2 z_{ms}} \text{sen}^4 \frac{P}{2} \ldots\ldots \begin{cases} \text{Circum: superiori} \\ \text{» inferiori} \end{cases} \ldots\ldots (2)$$

Digitized by Google

in cui $z_{ms} = \pm (\varphi_s - \delta)$ per $\begin{cases} \varphi > \delta \\ \varphi < \delta \end{cases}$ ed omonimi; $z_{ms} = (\varphi_s + \delta)$ per φ e δ eteronimi e passaggi inferiori .... } ... (A)

Si è detto che un'altezza è circummeridiana tutte le volte che è sufficiente aggiungere il solo termine:

$$\pm \frac{2 \cos \varphi \cos \delta}{\text{sen } z_m} \text{sen}^2 \frac{P}{2}$$

per ottenere la corrispondente altezza meridiana a meno di un 1'.

E si è chiamato limite delle altezze circummeridiane, l'angolo al polo entro cui sono possibili le osservazioni circummeridiane.

Per la determinazione del limite i vari autori hanno seguito diverse vie, sia per tener conto di alcune cause d'errori, che per facilitare il calcolo della « riduzione ». Di tal che non è frequente il caso di due differenti tavole aventi gli stessi limiti.

Da quanto si è detto appare chiaramente che l'esattezza della riduzione è tanto maggiore quanto minore è l'angolo al polo d'osservazione rispetto al limite. Quest'ultimo può ricavarsi facilmente dalla (2) ammettendo come limite d'errore $\varepsilon = 60''$. Si avrà così:

$$\text{sen}^4 \frac{P}{2} = \frac{\text{sen } 60''}{2 \cot z_m \frac{\cos^2 \varphi \cos^2 \delta}{\text{sen}^2 z_m}} \qquad (4)$$

Il Caillet per eliminare l'errore sulla riduzione dipendente da errore su z (non perfettamente nota) si servì, per la costruzione delle sue tavole, di formole ricavate dallo sviluppo:

$$\varphi = \varphi' + \frac{\cos \varphi' \cos \delta}{\text{sen } \delta - \varphi')} 2 \text{ sen}^2 \frac{P}{2} + \frac{4 \cos^2 \varphi' \cos^2 \delta}{\text{sen}^2 (\delta - \varphi')} [1/2 \cot (\delta - \varphi') - \\ - \tan \varphi'] \text{ sen}^4 \frac{P}{2} + \ldots\ldots$$

in cui $\varphi' = \delta \pm z$ (tenendo presente le regole per il calcolo di φ mer. rid.). Formola che può ottenersi sviluppando in serie Lagrange (delle approssimazioni successive) lo sviluppo (2).

Senza entrare in particolari sulla disposizione ed uso delle ta-

Digitized by Google

vole, abbastanza note, noteremo solo che i limiti calcolati con la formola:

$$\text{sen}^4 \frac{P}{2} = \frac{\text{sen } \varepsilon''}{\frac{1}{4}\cos^2\varphi' \cos^2\delta \over \text{sen}^2(\delta - \varphi')} [1/2 \cot(\delta - \varphi') - \tan \varphi']$$

sono ristretti rispetto a quelli che si otterrebbero dalla (4), e che tale restrizione, sebbene non inutile per ciò che riguarda la maggiore precisione, non trova alcuna ragione nel caso del tracciamento della retta d'altezza (met. Saint-Hilaire). Le tavole sono per altro le più estese del genere, poichè forniscono i valori necessari al calcolo di (r), e i valori del limite per φ fino a 75° e δ fino a 90°.

Sono inoltre completate da tavole annesse, che facilitano il calcolo dei termini del quarto e sesto ordine nel caso si richiedesse maggiore precisione, o nel caso di osservazioni fuori del limite.

Notiamo tuttavia, per incidenza, che le suddette tavole sebbene così estese non permettono, per le circummeridiane inferiori, il calcolo della riduzione, nè danno i valori del limite.

E' noto infatti che, affinchè un passaggio inferiore sia visibile, è necessario sia $\delta > 90° - \varphi$. Orbene le tavole del Caillet per questi valori di δ e φ non danno gli elementi necessari per il calcolo della riduzione, nè i limiti. Bene inteso ci riferiamo quella parte delle tavole che forniscono i valori suddetti in funzione di φ e δ di segno contrario, poichè come è facile vedere dalla (2) le formole sono simili nei due casi.

Per questa ragione le tavole del Caillet presentano una lacuna, di cui appare che lo stesso autore non si sia accorto, lacuna che si sarebbe potuto colmare ampliando quella parte delle tavole intestate a φ e δ di segno contrario.

Trascuriamo, per brevità, di esaminare quel gruppo di tavole inglesi fra le quali quelle di Goodwin, Johnson, Smith..., che sono ampliamente discusse in alcune recensioni dell'ammiraglio Prof. Alessio su « Rivista Marittima »; osservando solamente che i limiti da esse dati (non troppo ben definiti) non sono superiori a quelli dati dalla formola (2) e che il tempo che si impiega nel calcolo, a noi non sembra più breve di quello che s'impiegherebbe con le altre tavole.

E passiamo, infine, all'esame delle tavole annesse alla raccolta di Tavole Nautiche Italiane, che presentano analogia con quelle del

Digitized by Google

Friocourt, meno che per i limiti i quali sono stati calcolati con due formole diverse.

Dette tavole sono state costruite con le formole ricavate dallo sviluppo (2) che dopo facile trasformazione può scriversi:

$$(h_m - h)'' = r'' = \varkappa P^2 - \varkappa \operatorname{sen} 1'' (3 \varkappa \cot z_m \pm \gamma) \frac{P^4}{6} \qquad (5)$$

in cui $\alpha = 1/2\ 900^2 \operatorname{sen} 1'' \dfrac{\cos\varphi \cos\delta}{\operatorname{sen}(\varphi \mp \delta)}$ o con molta approssimazione:

$$\alpha = 1{,}9635 \frac{\cos\varphi \cos\delta}{\operatorname{sen}(\varphi \mp \delta)} \quad \text{e} \quad \gamma = 1/2\ 900^2 \operatorname{sen} 1''.$$

La riduzione al meridiano viene perciò data dalla formola:

$$r'' = \varkappa P^2. \qquad (6)$$

Notiamo subito che la sostituzione dello sviluppo in serie del $2 \operatorname{sen}^2 \dfrac{P}{2}$ arrestato al termine del quarto ordine (impiegata come è noto per facilitare il calcolo di r'') importa una certa restrizione del limite. Infatti ponendo $\varphi = 60°$; $\delta = 0°$ con la formola (3) si ottiene: $P_{\text{limite}} = 1^h 12^m$; mentre con quella ricavata dalla (5) si ha: $P_{\text{limite}} = 1^h\ 6^m$. Quanto ai limiti si nota subito, da un'esame sommario della tavola in cui sono riportati, come essi non corrispondano a quelli dati da altre tavole, o da formole approssimate (Pagel) e infine da regolette pratiche (Smith). Le tavole sono state costruite invece, intendendo per angolo al polo limite il tempo entro cui è possibile la osservazione circumm., senza che un errore di 30^s sull'angolo al polo produca sulla riduzione un errore maggiore di un $1'$.

La formola con la quale si è costruita la tavola si ricava perciò facilmente differenziando la (6) rispetto ad r e P; e cioè, a meno dei termini del 2^o ordine dalla relazione:

$dr = 2\varkappa P\, dP$ da cui: $P = \dfrac{dr}{2\alpha\, dP}$; e ponendo $dP = 30^s$: $dr = 60''$

si ha: $P_{\text{limite}} = \dfrac{60}{\alpha}$.

Tali limiti risultano in molti casi abbastanza ristretti, e per il tracciamento della retta Saint-Hilaire tale restrizione a noi non

Digitized by Google

sembra necessaria. Osserviamo d'altra parte che l'errore medio di 30" sull'angolo al polo non è sempre raggiunto, e quindi anche nel caso che si volesse procedere ad un calcolo di latitudine, si rischierebbe, in talune circostanze, di rinunziare all'osservazione circumm: A noi sembra perciò conveniente l'uso di tavole ordinarie, e nel caso si volesse fare una determinazione di latitudine e si temesse un errore su P, osservare ai limiti dati dalla formola: $P_{\text{limite}} = \frac{\varepsilon''}{2\,\alpha\,dP}$ che si calcolerebbero caso per caso.

Per la determinazione dell'azimut, nel caso particolare delle circumm:, il Massenet fa uso della formola: $Z^\circ = \frac{1}{8}\alpha P \sec \varphi$ che si ricava facilmente dalla relazione:

$$\frac{\cos \delta}{\operatorname{sen} Z} = \frac{\cos h}{\operatorname{sen} P}$$

Nel manuale di Rotta dell'Amm. Burzagli è riportata invece una tabellina, che trovavasi anche nei « Tipi di Calcolo per le circumm: », costruita con la formola: $\tan Z = \frac{\alpha \times P \times f}{100}$ in cui $f = \frac{2}{9}\sec \varphi$. Entrando nelle tavole con argomento φ si trova f, quindi col prodotto $\alpha \times P \times f$ si trova il valore Z°.

A noi sembra che questa tavola non sia molto conveniente rispetto a quelle A. B. C. annesse alle Tavole Nautiche Italiane. Si vede infatti che occorre eseguire due moltiplicazioni ed entrare due volte nelle tavole, làddove con le tavole A. B. C. non occorre che una somma algebrica, il più delle volte eseguita mentalmente, ed entrare tre volte nelle tavole. Inoltre per calcolatori esercitati le tavole A. B. C. (che sono usate nel caso generale) presentano il vantaggio di una maggiore conoscenza e praticità.

Riprendendo in esame lo sviluppo (2), se indichiamo con r_1 il quoziente: $\frac{\cos\varphi\cos\delta}{\operatorname{sen} Z_m}$ e con r la differenza $(h_m - h)$, potremo scrivere:

$$\operatorname{sen} r = 2r_1 \operatorname{sen}^2 \frac{P}{2} - 2r_1^2 \cot z_m \operatorname{sen}^4 \frac{P}{2} \qquad (6\text{-}bis)$$

tenendo presente le formole (A):

Digitized by Google

e ricordando che:

$$r_1 = \frac{1}{\pm (\tan \varphi - \tan \delta)} \cdots \begin{cases} \varphi > \delta \\ \varphi < \delta \end{cases}; \quad r_1 = \frac{1}{\tan \varphi + \tan \delta} \begin{cases} \varphi \text{ e } \delta \text{ etero-} \\ \text{nimi} \end{cases}$$

si ricava facilmente: $\tan \varphi = \tan \delta \pm \frac{1}{r_1} \cdots \begin{cases} \varphi > \delta \\ \varphi < \delta \end{cases} \cdots$ e:

$$\tan \varphi = \frac{1}{r_1} - \tan \delta \begin{cases} \varphi \text{ e } \delta \text{ etero-} \\ \text{nimi} \end{cases}$$

come pure: $\cot z_m = r_1 \left(\sec^2 \delta \pm \frac{\tan \delta}{r_1} \right)$.

Sostituendo questo valore di cot z_m nella (6-*bis*) si avrà:

$$\text{sen } r = 2 r_1 \text{ sen}^2 \frac{P}{2} - 2 r_1^3 \text{ sen}^4 \frac{P}{2} \left(\sec^2 \delta \pm \frac{\tan \delta}{r_1} \right)$$

e supponendo $\delta = 0°$ si scriverà:

$$\text{sen } r = 2 r_1 \text{ sen}^2 \frac{P}{2} \left(1 - r_1^2 \text{ sen}^2 \frac{P}{2} \right) \qquad (7)$$

Il limite minimo in funzione di r_1, nel caso del sole e di astri a $\delta \leq 24°$, sarà dato, supponendo di non volere superare un errore di 20″ sulla riduzione, dalla formola:

$$\text{sen}^4 \frac{P}{2} = \frac{\text{sen } 20''}{2 r_1^2 \tan 24° (r \tan 24° + 1)} \qquad (8)$$

Per brevità prenderemo a confronto i limiti dati dalle tavole del *Friocourt* (calcolati per un errore $\varepsilon = 60''$) tenendo presente che essi non sono molto inferiori a quelli dati da altre tavole, e certamente superiori a quelli dati dalle Tavole Nautiche Italiane.

Ponendo:

$$\varphi = 40° \quad ; \quad \delta = 20° \quad r_1 = 2.104$$

dalle tavole del Friocourt si ha: $P_c = 26^m$ mentre dalla (8) $P_c = 27^m$. Osserviamo inoltre: *a*) che l'errore di 20″ non viene raggiunto che nel caso di osservazioni al limite, e di astri di $\delta = 24°$ ed omonima di φ;

Digitized by Google

b) che per $\delta = 0°$ la riduzione è esente dall'errore dovuto alla negligenza del termine del 2° ordine:

c) che per $r_1 < 0.78$ l'errore è sempre minore di 20″ poichè è $\delta < 24°$.

Per il calcolo dell'azimut, occorrente pel tracciamento della retta d'altezza, dalla formola:

$$\text{sen } Z_s = \frac{\cos \delta}{\text{sen } h_s} \text{ sen } P$$

si può ricavare con sufficiente approssimazione; sen $Z_s = r_1 \sec \varphi \text{ sen } P$ Le tavole che proponiamo risolvono per tanto il seguente gruppo di formole:

$$\text{sen } r = 2 r_1 \text{ sen}^2 \frac{P}{2} \left(1 - r_1{}^2 \text{ sen}^2 \frac{P}{2}\right) \ldots (9); \quad \text{sen } Z_s = r_1 \sec \varphi \text{ sen } P$$

La tavola 1ª dà i valori r_1 ed $r_1 \sec \varphi$, che indicheremo con Z_1 in funzione di φ e δ (dello stesso nome e di nome contrario) ed estesa per φ fino a 60° e δ fino a 24°. Il numero delle cifre decimali di r_1 e Z_1 a noi sembra senz'altro sufficiente arrestarlo alla terza cifra.

Questa tavola, si vede subito, presenta un aspetto identico alle ordinarie tavole che danno i valori di α, con l'aggiunta però di colonne per i valori di Z_1.

La tavola 2ª dà invece in funzione di r_1 e Z_1 (segnati nella stessa colonna verticale) e P, rispettivamente i valori della riduzione espressi in primi e decimi, ed i valori dell'azimut espressi in gradi e decimi. Osservando che:

$$\alpha = \frac{1}{2} 900^2 \text{ sen } 1'' \frac{\cos \varphi \cos \delta}{\text{sen } (\varphi \mp \delta)} \qquad (11)$$

si ricava con molta approssimazione:

$$r_1 = \frac{\alpha}{1{,}9635} \; ; \quad Z_1 = \frac{\alpha \sec \varphi}{1{,}9625}$$

Dall'esame di una tavola dei valori di α si rileva che, nel caso del sole ($\delta < 24°$) e $\varphi \leq 60°$, per $h_m \leq 88°$ cioè per $\varphi \mp \delta \leq 2°$; i valori di α sono compresi fra un minimo 0″,87 ed un massimo 57″,3;

Digitized by Google

e a questi valori corrispondono rispettivamente φ (minimo $= 60°$ e φ (massimo) $= 17°$; per cui r_1 e Z_1 soddisferanno alla condizione:

$$0.443 < r_1 < 26.58 \qquad 0.886 < Z_1 < 27.8$$

ovvero:

$$0.443 < r_1 \text{ o } Z_1 < 27.8.$$

Si nota inoltre dalle tavole stesse, che la gamma dei valori di α è più estesa per α piccolo e meno estesa per α grande, ovvero che i valori di α variano più o meno rapidamente secondo che questa va aumentando o diminuendo. Le stesse conclusioni si trarrebbero d'altra parte dalla discussione della formola (11).

Per tanto i valori r_1 e Z_1 da introdurre come argomento verticale nella tavola 2ª si faranno variare più rapidamente man mano che questi aumentano.

Z_1 ed r_1 li ricaveremo, per semplicità, dalla tavola dei limiti del Friocourt, in cui sono segnati quei valori di α che fanno variare di 1^m il limite delle altezze circumm. Essi sono 63 in tutto.

Gli angoli al polo (P) si faranno variare invece di mezzo minuto *in mezzo* minuto da 1^m ad $1^h\,06^m$ che potremo ritenere il limite massimo delle circumm. per $\varphi \leqq 60°$ e $\varphi \leqq 24°$.

Occorre vedere ora la precisione che permette la tavola e la praticità delle interpolazioni.

Differenziando la (7) rispetto ad r ed r_1 si ha, a meno dei termini del secondo ordine:

$$dr = \frac{2\, d\, r_1 \operatorname{sen}^2 \frac{P}{2} \left(1 - 3\, r_1^{\,2} \operatorname{sen}^2 \frac{P}{2}\right)}{\cos r}$$

e *supponendo*:

$r_2 = 0.575$
$r_1 = 0.555$ passo dei valori r_1 ; $dr_1 = 0.020$; $P = 58^m$; $\cos r = 1$

si *ottiene*:

$$dr'' = 2'\ 10''$$

Ponendo ancora:

$r_2 = 26.49$
$r_1 = 20.37$ valori massimi ; $P = 4^m$ si ottiene: $dr'' = 2'\ 54$.

Digitized by Google

Si noti che negli esempi è stato introdotto un angolo al polo molto prossimo al limite, e che in quest'ultimo esempio i valori r_1 corrispondono ad altezze di 88° circa (astro in prossimità del 1° verticale), momento in cui le rapide variazioni di altezza e d'azimut rendono difficoltosa l'osservazione.

Differenziando ancora la (7) rispetto ad r e P si ottiene:

$$dr = \frac{2 r_1 \operatorname{sen} P \frac{dP}{2} \left(1 - 2 r_1^2 \operatorname{sen}^2 \frac{P}{2}\right)}{\cos r}$$

e ponendo:

$$r_1 = 0.458 \quad ; \quad dP = 0^m,5 \quad ; \quad P = 1^h$$

si ha:

$$dr'' = 53''.$$

Ponendo ancora:

$$r_1 = 20,37 \quad ; \quad P = 4^m \quad ; \quad dP = 0^m,5$$

si ha:

$$dr'' = 2' 30''$$

quest'ultimo esempio corrisponde anch'esso ad un'altezza di 88° circa, condizione come si è detto molto sfavorevole.

Concludiamo quindi che, prescindendo da altezze maggiori di 80°, le interpolazioni per valori intermedi di r_1 e P avvengono al massimo per differenze di 2′ e nel caso medio, si può dire, per differenze di 1′. Per tanto le variazioni della riduzione possono, entro i limiti della tav. 2ª, ritenersi proporzionali alle variazioni di r_1 e P a meno di errori trascurabili.

Per ciò che riguarda la determinazione dell'azimut, differenziando la formola:

$$\operatorname{sen} Z_s = Z_1 \operatorname{sen} P$$

rispetto a Z_s e Z_1 si ottiene:

$$d Z_s = \frac{d Z_1 \operatorname{sen} P}{\cos Z_s} \qquad (12)$$

Digitized by Google

e ponendo:

$$dZ_1 = 0.02 \quad ; \quad P = 58^m \quad ; \quad Z_s = 15°$$

si ha:

$$dZ = 17'$$

ponendo ancora:

$$dZ_1 = 0.37 \quad ; \quad Z_s = 20° \quad ; \quad P = 17^m.$$

si ha:

$$dZ_s = 1°,5 \text{ circa.}$$

Differenziando ancora la (12) rispetto a Z_s e P si ha:

$$d\,Z_s = \frac{Z_1 \cos P \; d\,P}{\cos Z_s}$$

e ponendo:

$$P = 17^m \quad ; \quad dP = 0.5 \quad ; \quad Z_s = 20° \quad ; \quad Z_1 = 4.655$$

si ottiene:

$$dZ_s = 37'.$$

Da questi soli esempi si può arguire facilmente come la determinazione dell'azimut, che come noto può essere approssimato ai 30', riesca facile e nel caso generale senza alcuna interpolazione, anzi nella tav. 2ª sarà sufficiente riportare i valori dell'azimut ad intervalli di Z_1 più o meno grandi a seconda dei valori di Z_1 e P.

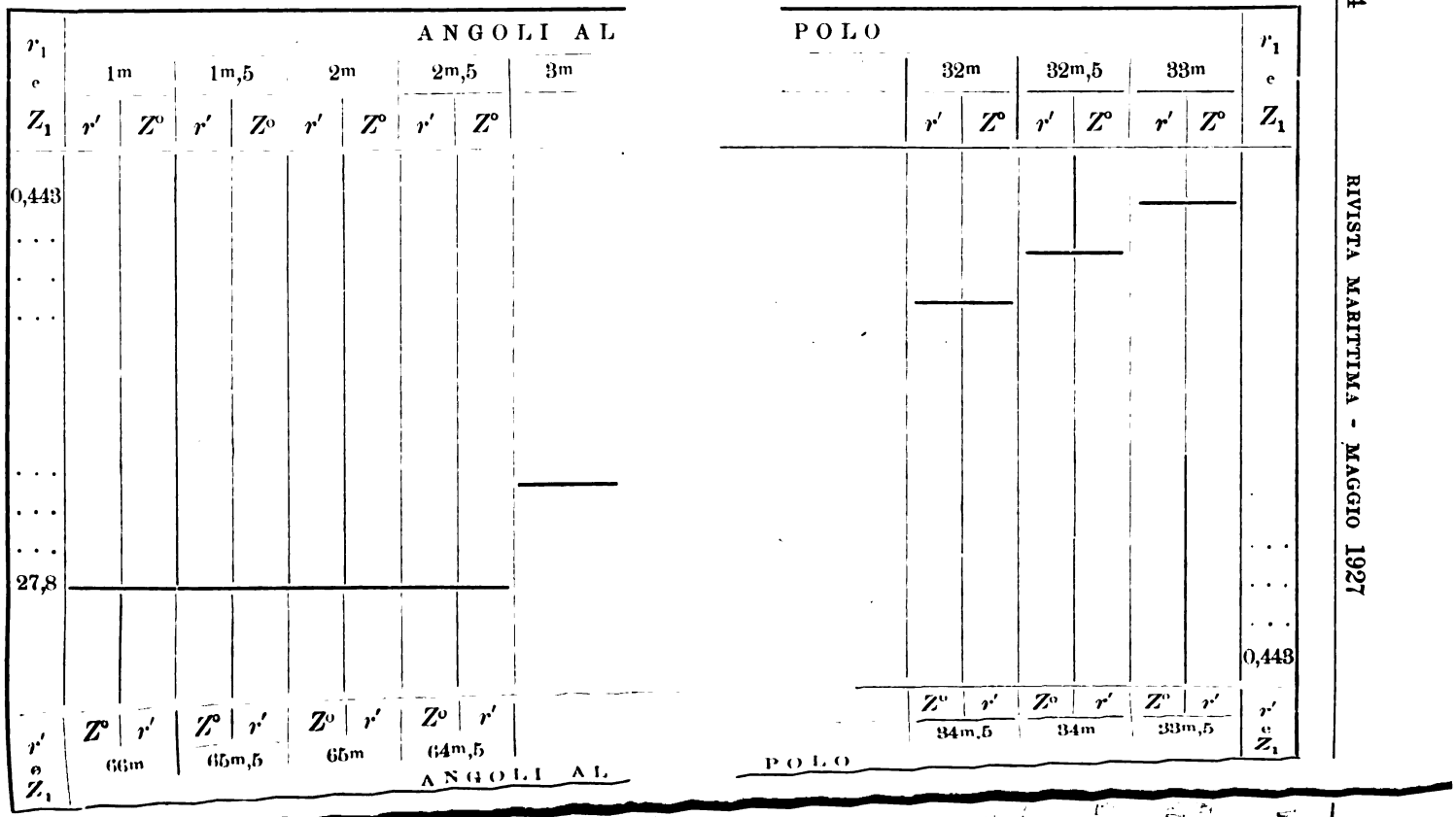
Riportiamo qui appresso il tracciato della tavola seconda ed osserviamo che, per la speciale disposizione, questa tavola fornisce anche i valori del limite in funzione di r_1 o Z_1 e quindi in funzione di φ e δ.

Infatti entrando nella tavola 1ª con argomento φ e δ si ricava r_1 o Z_1, con uno di questi, nella tavola 2ª si trova il limite nell'ultima colonna che dà i valori della riduzione.

Inoltre, la stessa tavola 2ª fornisce anche un valore approssimato dell'angolo al polo quando si conosca quello della riduzione (r) ricavato, ad esempio, dalla differenza fra un'altezza meridiana e la rispettiva altezza circumm.

Digitized by Google

TAVOLA II^a



Digitized by Google

Le tavole si useranno nella seguente maniera:

Con argomento φ e δ si entra nella tavola 1ª (divisa in due parti φ e δ omonimi ed eteronimi) e si trovano i corrispondenti r_1 e Z_1.

Con argomento orizzontale P e argomento verticale r_1 si trova nella tavola 2ª il valore della riduzione espresso in primi e decimi.

Con lo stesso angolo al polo e con Z_1 (segnato nella stessa colonna verticale) si trova il valore dell'azimut, in gradi e decimi.

Esempio:

$$\varphi = 60^\circ \qquad \delta = 0^\circ \qquad P = 60^m$$

$$\text{Tav. I}^a \text{ per } \begin{cases} \varphi = 60^\circ \\ \delta = 0^\circ \end{cases} \quad \begin{cases} r_1 = 0.575 \\ Z_1 = 1.150 \end{cases}$$

$$\text{Tav. II}^a \quad P = 60^m \begin{cases} r_1 = 0.575 \\ Z_1 = 1.150 \end{cases} \quad \begin{cases} r' = 67'.5 \\ Z^\circ = 17^\circ.3. \end{cases}$$

Volendo estendere le tavole per $\varphi > 60^\circ$ e $\delta > 24^\circ$ si amplierà la tavola prima e si diminuirà opportunamente nella tavola seconda il passo dei valori $r_1 < 0.443$.

In tal caso converrà naturalmente adottare una tavola apposita per la ricerca del limite, che sarà dato in funzione di φ e δ dalla formula:

$$\operatorname{sen}^4 \frac{P}{2} = \frac{\operatorname{sen} 20''}{2\, r_1^2 \tan\delta\, (r \tan\delta \pm 1)}$$

Dott. Giuseppe Severino.

Rotte imperiali percorse da dirigibili. — In un articolo in cui tratta delle rotte imperiali studiando l'opportunità di creare rotte imperiali percorse da dirigibili, il « Times » fa questo interessante raffronto del tempo occorrente per alcuni determinati percorsi secondo i mezzi di trasporto.

Dall'Inghilterra all'Egitto per mare occorrono 6 giorni, col dirigibile due giorni e mezzo; fino a Borbay per mare 15 giorni,

Digitized by Google

per dirigibile 5 giorni; fino a Perth per mare 20 giorni e per dirigibile 11.

Dall'Inghilterra all'Africa del Sud, passando per l'Africa occidentale od orientale, 20 giorni per mare e 6 giorni a 6 giorni e mezzo per dirigibile.

Dall'Australia alla Nuova Zelanda 6 giorni per mare, un giorno e mezzo per dirigibile.

Dall'Inghilterra al Canadà 5 giorni per mare, due giorni e mezzo per dirigibile.

Dall'India all'Australia 22 giorni per mare 6 giorni e mezzo per dirigibile.

Dall'India al Canadà attraverso l'Inghilterra 24 giorni per mare, 9 giorni per dirigibile.

Dall'Australia al Canadà passando per l'Africa del Sud e l'Inghilterra 48 giorni per mare, 15 3/4 per dirigibile.

Le principali tappe di queste grandi vie sarebbero sulla rotta fra l'Inghilterra e l'India, Ismailia e Karachi; sulla rotta dell'Africa del Sud Ismailia, Mombasa, Durban, con Bathurst e Capetown per la rotta della costa ovest.

Fino all'Australia la rotta seguirebbe quella delle Indie e s'arresterebbe inoltre a Colombo, a Perth e a Melbourne. La rotta passando per l'Africa del Sud si fermerebbe inoltre a Colombo, Perth e Melbourne.

Nel Canadà sarebbe Ottawa il punto terminale della rotta dell'America del Nord.

Digitized by Google

RIVISTA DI RIVISTE

I proiettori militari della Sperry Gyroscope Co.

I proiettori militari si sono completamente trasformati negli ultimi quindici anni. La costruzione, il funzionamento, l'impiego tattico e i bersagli del proiettore odierno sono del tutto differenti da quelli del proiettore tipo 1914.

Al principio della guerra mondiale tutte le Nazioni europee entrarono in azione con una notevole dotazione di proiettori. Tale dotazioni era principalmente costituita da proiettori da campo, i quali avevano lo scopo di sorvegliare e scoprire gli spostamenti di truppe e di artiglierie e gli attacchi notturni. Uno dei primi insegnamenti appresi dagli eserciti in campo, anche prima della fine del primo anno, fu la inutilità dei proiettori da campo in questa guerra con tattica imprevista. La guerra di trincea, l'uso delle mitragliatrici e l'enorme quantità di shrapnel, obbligarono subito i proiettori militari a ritirarsi dal fronte tanto da risultare completamente inutili. I proiettori da campo furono completamente sostituiti dai proiettili luminosi, e la maggior parte delle fotoelettriche degli eserciti furono ritirate dalle prime linee e riposte in magazzino.

Durante quei giorni di rapidi mutamenti, andò sviluppandosi un nuovo e terribile metodo di attacco che disorientò le forze difensive. I dirigibili e i velivoli iniziarono le loro azioni notturne; protetti delle tenebre, essi volarono sul territorio nemico seminando bombe. Da principio non fu possibile difendersi da questi bombardamenti notturni che assunsero rapidamente gravi proporzioni. Si cor-

Digitized by Google

se però subito ai ripari. Si tirarono fuori dai magazzini i vecchi proiettori da campo, si rimisero in efficienza e si improvvisò un servizio di difesa antiaerea, quantunque i proiettori fossero poco adatti a questo impiego del tutto diverso da quello per il quale erano stati costruiti. Per scoprire e seguire i piccoli e veloci bersagli costituiti dai velivoli occorrevano grandi portate, fasci potenti e manovre rapide ed esatte. Fu necessario modificare i vecchi proiettori da campo per poter dare ai loro fasci l'elevazione sufficiente per seguire i nuovi bersagli, e provvedere d'urgenza alla loro manovra con mezzi meccanici. Col prolungarsi della guerra, le incursioni aeree notturne assunsero importanza sempre maggiore e si riconobbe ben presto che l'arma più efficace contro di esse era rappresentata dai proiettori antiaerei. Tutti i belligeranti si diedero a perfezionare i proiettori per questo nuovo servizio, e da allora in poi l'impiego principale dei proiettori fu la difesa antiaerea, mutando sostanzialmente l'indirizzo dello sviluppo dei proiettori.

Quando gli Stati Uniti entrarono in guerra, riconobbero immediatamente l'importanza dei proiettori antiaerei e per opera specialmente della Sperry Gyroscope Co., nel periodo di pochi mesi, studiarono e organizzarono la produzione di un tipo di proiettore radicalmente diverso da tutti i precedenti. Fu questo il proiettore di tipo aperto, composto soltanto dagli elementi essenziali per un proiettore di luce, e cioè da uno specchio e da una sorgente luminosa disposta in modo da poter dirigere il fascio in tutte le direzioni fra l'orizzonte e lo zenit. Si trattava di una soluzione di urgenza e si rinunziò quindi in questo tipo semplificato a molti importanti dettagli inerenti al normale e pratico servizio del proiettore. Il proiettore di tipo aperto risultò tuttavia molto efficace e soddisfò a tutte le condizioni per le quali era stato studiato. Esso fu infatti impiegato normalmente per i servizii antiaerei durante gli otto anni trascorsi dopo l'armistizio

Non furono però mai perse di vista le deficienze del proiettore di tipo aperto, e durante gli ultimi anni fu data un'importanza sempre maggiore alla difesa antiaerea nel programma per la difesa nazionale. Il problema di realizzare un apparecchio soddisfacente a tutti i requisiti di un buon proiettore, quali un fanale resistente alle intemperie, una lampada automatica, un montamento rigido dello specchio e una facile manovra, uniti ai grandi vantaggi del proiettore di tipo aperto (che erano il piccolo peso e la grande mobilità),

Digitized by Google

non era di facile soluzione. Dopo lunghi studii fu possibile risolvere il problema col proiettore antiaereo di 150 cm., impiegando una lega di alluminio leggiera e resistente alle corrosioni per la costruzione di tutte le parti, compresi il tamburo del fanale e i bracci degli orecchioni. Fondendo il tamburo del fanale e il fondo portaspecchio in un solo pezzo a forma di grande recipiente poco profondo, e montando lo specchio su supporti esattamente aggiustati sul fondo di questo recipiente, si ottenne per lo specchio la massima robustezza e rigidità col minimo peso. Una delle condizioni essenziali per una grande intensità del fascio nei grandi proiettori è il montaggio rigido dello specchio. La minima deformazione del supporto dello specchio, allontana questo dalla esatta forma parabolica e altera il fascio del proiettore facendogli perdere immediatamente 25% od anche più della sua intensità luminosa. Sistemato opportunamente lo specchio, l'altro requisito per la massima efficienza del proiettore è l'esatta posizione dell'arco nel fuoco. Nel nuovo tipo ciò è ottenuto montando la lampada o i portacarboni sopra una colonna rigida fissata al fanale del proiettore. Il meccanismo di regolazione non fa parte della lampada, come nei tipi precedenti, ma è un complesso separato fissato di fianco al fanale presso uno dei bracci degli orecchioni, dove risulta facilmente accessibile all'operatore qualunque sia la posizione del proiettore. Il cratere positivo viene mantenuto automaticamente in fuoco per mezzo di un sistema termostatico perfezionato fissato anch'esso di fianco al fanale.

Oltre a queste precauzioni per produrre e mantenere un fascio della massima intensità luminosa, il requisito più importante è la facilità della manovra, che deve avere la massima esattezza e prontezza tanto per il brandeggio quanto per l'elevazione. A tale scopo il fanale è montato su cuscinetti a sfere e esattamente equilibrato sugli orecchioni; i bracci degli orecchioni alla loro volta sono montati su supposti a sfere nello zoccolo, in modo che il fanale del proiettore può essere manovrato tanto in brandeggio quanto in elevazione con la pressione di un dito. La pratica ha anche dimostrato la necessità della manovra elettrica a distanza, in modo che l'operatore possa regolare la direzione e i movimenti del fascio del proiettore da una posizione lontana da esso. Il proiettore è montato sopra un piccolo carrello a quattro ruote che può essere facilmente tirato da un uomo. Esso pesa circa 770 kg., ossia all'incirca come il proiet-

Digitized by Google

tore di tipo aperto; ha però un fascio di intensità circa doppia del tipo aperto e una manovra molto più facile. (« The Sperryscope », marzo 1927).

E. C.

L'elettricità sulle navi da guerra britanniche.

Si riporta da « The Electrician » 8-4-1927 il sunto di una comunicazione fatta da W. Mc Clelland alla Institution of Electrical Engineeers.

Le applicazioni della elettricità nella marina britannica datano dal 1874, quando si impiegò per la prima volta un apparecchio elettrico con pile per l'accensione delle artiglierie. Nel 1879 si impiegò un apparecchio elettrico per il lancio dei siluri.

La successiva applicazione elettrica a bordo fu il proiettore. Gli esperimenti relativi furono iniziati verso il 1874; notevoli fra essi quelli fatti da H. Wilde sulla cannoniera *Comet*. Un impianto completo fu fatto nel 1876 sulla nave *Minotaur*. Si impiegò un alternatore Wilde; i carboni avevano sezione quadrata, erano fissati verticalmente e regolati a mano. Il fascio si otteneva per mezzo di un sistema diottrico e di un riflettore semisferico. Nel 1879 si fecero a Chatham ulteriori esperimenti, dai quali risultarono i vantaggi dello specchio Mangin rispetto al sistema diottrico e delle lampade a mano con carboni inclinati, di cui si fece l'applicazione sulla nave *Inflexible*.

Su questa nave fu fatto nel 1881 il primo impianto di illuminazione elettrica, impiegando lampade ad arco e ad incandescenza alimentate da dinamo Brush a 800 volt. Le lampade ad incandescenza erano disposte in serie-parallelo ed erano dotate ciascuna di una resistenza di sostituzione. Il sistema non risultò molto soddisfacente e si adottò un voltaggio molto minore, prima di 110 e poi di 80 V. Quest'ultimo voltaggio divenne ben presto normale. I primi cavi furono isolati con gomma e sistemati in cassette scanalate di teak riempite con mastice isolante. Successivamente si adottarono normalmente cavi isolati con gomma con protezione di piombo.

Al principio di questo secolo la tensione fu aumentata a 100 V. e cominciò a estendersi l'impiego della elettricità per la forza oltre

Digitized by Google

che per la luce. Ciò ebbe conseguenza un ulteriore aumento della tensione, e la corrente continua a 220 V. divenne normale. La *Defence* e la *Incincible* furono le prime navi con un sistema completo di distribuzione ad anelli, quantunque il funzionamento in parallelo delle dinamo dati dal 1904. Da quell'epoca le applicazioni a bordo si sono sviluppate parallelamente a quelle a terra.

Probabilmente in nessun altro ramo della ingegneria le condizioni di funzionamento sono così difficili come sulle navi da guerra. Le vibrazioni, il rollio, il beccheggio e lo sbandamento della nave; le concussioni dovute alle artiglierie; le grandi variazioni di temperatura; la limitazione dello spazio; la necessità di limitare i pesi; l'effetto dell'atmosfera carica di sale, sono tutte particolarità da tener presenti nel progettare e nel sistemare gli impianti. Una nave da guerra può trovarsi in qualsiasi parte del mondo e gli impianti devono funzionare in modo soddisfacente tanto nelle regioni tropicali quanto in quelle polari. Le condizioni più difficili sono rappresentate dalle concussioni dovute allo sparo delle artiglierie e alle esplosioni subacquee. Vi è naturalmente un limite agli urti ai quali ciascun apparecchio o parte di impianto può resistere. Per le prove di questo genere si fa uso praticamente di un dispositivo basato sull'impiego di una struttura la quale viene urtata da grossi pesi sia verticalmente sia orizzontalmente.

Una questione fondamentale è rappresentata dalla scelta fra la corrente alternata e quella continua. Alcuni dei principali vantaggi della corrente alternata a terra, fra i quali la possibilità della trasmissione a grande distanza, non hanno importanza per le limitate distanze che si hanno su una nave da guerra. D'altra parte non si potrebbe impiegare una elevata tensione per la distribuzione generale; il funzionamento in parallelo di generatori a corrente alternata in locali separati e non comunicanti fra loro presenta qualche difficoltà rispetto all'impiego di complessi a corrente continua; il pericolo derivante dalle scosse è infine maggiore con la corrente alternata che non con la corrente continua. Vi sono poi numerose applicazioi elettromeccaniche per le quali è necessaria una velocità variabile, e anche in questo caso la maggiore semplicità rende preferibile il motore a corrente continua.

La corrente alternata non è adatta per i proiettori. Il vantaggio di poter abbassare la tensione e impiegare lampade di voltaggio più basso ha perso importanza, poichè la resistenza agli scotimenti

Digitized by Google

dei filamenti anche per 220 V. va sempre crescendo ed è già sufficiente. La più grave obiezione all'impiego della corrente continua riguarda gli inconvenienti della commutazione nei collettori. La corrente alternata non è stata generalmente adottata nelle principali marine estere, le quali preferiscono a bordo l'impiego della corrente continua. Nella marina nordamericana e in quella giapponese la tendenza è per l'impiego della corrente continua per la distribuzione generale anche dove si impiega la corrente alternata per la propulsione.

Per quanto riguarda il sistema di distribuzione, si possono prendere in considerazione i seguenti sistemi: (*a*) Il sistema con due voltaggi, ossia un voltaggio di circa 105 V. per la luce e i proiettori e un voltaggio più alto per la forza; (*b*) Il sistema con due tipi di corrente, ossia con corrente alternata e con corrente continua, impiegando quest'ultima per i motori a velocità variabile; (*c*) Il sistema con corrente continua a tre fili con o senza il ritorno per la terra; (*d*) il sistema a due fili. Per quanto riguarda (*a*) e (*b*) si può osservare che essi implicano un aumento di peso, di ingombro e di spesa e un raddoppiamento non necessario. Per quanto riguarda (*c*) e (*d*), il sistema con corrente continua a due fili è quello adottato da quasi tutte le marine, ad eccezione di quella nordamericana nella quale si impiega un sistema con corrente continua a tre fili con voltaggi di 120 e 240 V.

Dall'esame dei vantaggi e degli svantaggi dei varii sistemi si rileva la superiorità del sistema con corrente continua a due fili con unico voltaggio e con ambedue i poli isolati. Caratteristica di questo sistema è la sua semplicità e la relativa facilità con la quale se ne possono eliminare i difetti durante un'azione. Dal punto di vista navale la sicurezza del funzionamento risulta non solo da tutto ciò che tale espressione significa nel servizio a terra, ma anche dalla condizione che durante un'azione e fino a che la nave non affonda si deve assicurare senza interruzione la distribuzione di corrente a tutte le parti della nave non danneggiate.

Tale scopo si raggiunge generalmente con un sistema di collegamento fra le dinamo. In alcune marine si impiega il sistema dei quadri multipli nel quale ciascuna dinamo ha il propio quadro di distribuzione dal quale partono i circuiti di alimentazione; per mezzo di commutatori ciascuna parte della nave può essere alimentata tanto dalla propria dinamo quanto dalle altre dinamo di bordo. Il

Digitized by Google

sistema con circuiti principali ad anello è basato sul principio di prendere qualsiasi alimentazione per la via più breve dai circuiti principali che percorrono tutta la nave in forma di anelli chiusi. Tale sistema fu applicato nella marina britannica per la prima volta da C. H. Wordingham nel 1904. In esso sono aboliti i quadri come centri di distribuzione e qualsiasi alimentazione è presa da un circuito ad anello con un tracciato che riduca al minimo i fori nelle paratie. Ciascuna dinamo è collegata mediante interruttore e commutatore ai circuiti ad anello, e tutta la distribuzione è comandata da una stazione centrale, con la possibilità del comando locale in caso di bisogno.

Molti sono i tipi di generatori elettrici impiegati sulle navi da guerra. Sopra una moderna nave si hanno da quattro a sei complessi elettrogeni a vapore di 200÷300 kw. ciascuno, e uno o due complessi Diesel di circa 200 kw. ciascuno. La potenza totale è quindi da 1.000 a 2.000 kw. Si possono avere circa 400 motori differenti, varianti fra 0,3 e 200 HP. con una potenza complessiva di circa 2.300 HP. E' importante avere a bordo parti di ricambio e ciò rende necessaria la standardizzazione. Una decina sono i tipi di uso generale compresi fra 0,7 e 20 HP. Sempre che sia possibile si impiegano leghe di alluminio allo scopo di ridurre al minimo il peso.

I motori devono corrispondere a speciali requisiti. I cuscinetti devono resistere all'effetto del rollio. Per l'impiego a bordo presentano speciali vantaggi i motori completamente chiusi, i quali risultano protetti dagli effetti dell'olio, del vapore, della polvere di carbone, dell'acqua salata, degli spruzzi e della sporcizia. In alcuni casi il tipo chiuso facilita anche grandemente il raffreddamento. I sistemi di comando e di regolazione sono analoghi a quelli impiegati a terra, con le varianti richieste dalle condizioni speciali di bordo. Sulle navi si impiegano molti motori a velocità variabile, facendo largo uso, fra gli altri sistemi di quello elettroidraulico e di quello Ward-Leonard. Il primo sistema presenta il vantaggio di essere specialmente applicabile alla manovra delle torri molto pesanti; per quelle più leggere si può impiegare il sistema elettrico.

Di grande importanza è la illuminazione elettrica sulle navi per il fatto che gli ufficiali e l'equipaggio devono passare una gran parte del tempo con illuminazione artificiale. In vista della deficienza di spazio e di altezza dei locali, occorre impiegare fanali

Digitized by Google

piccoli e poco ingombranti. Le lampade devono essere sottoposte ad una prova di resistenza agli urti; esse, dopo cinquanta ore di accensione, devono resistere ad un certo numero di colpi, montate in un apposito apparecchio. Sempre che sia possibile, i fanali devono essere disposti in modo che il filamento non sia visibile con una elevazione minore di 40 gradi, e lo splendore della superficie luminosa deve essere tenuto minore di 0,4 candele per centimetro quadrato. Nella maggior parte dei casi si deve avere per la illuminazione un minimo di 16 lux e una media variabile fra 25 e 65 lux.

Per quanto riguarda i proiettori, fino al 1914 si impiegarono lampade automatiche sia inclinate, sia orizzontali, e si applicò in alcuni casi il comando mediante elettromotori del brandeggio e dell'elevazione. Durante la guerra mondiale fu realizzato un proiettore inglese con grande densità di corrente, il quale ha un potere luminoso da sei ad otto volte maggiore di quelli precedenti a parità di corrente. Non si è ancora riusciti ad ottenere specchi metallici soddisfacenti e quindi nei proiettori si impiegano tuttora quasi esclusivamente specchi parabolici di vetro argentato. E' della massima importanza la qualità del vetro il quale deve essere perfettamente omogeneo ed esente da bolle, resistente al calore e atto a dare una superficie otticamente perfetta. L'argentatura deve resistere al vapore, all'acqua di mare e al fumo e non deve sfaldarsi nè screpolarsi. Gli specchi vengono montati su molle per resistere agli effetti degli spari delle artiglierie e delle variazioni di temperatura. Sono attualmente poco usati gli specchi del tipo Mangin, perchè relativamente pesanti e meno resistenti alle variazioni di temperatura.

Estesa applicazione hanno sulle più recenti navi da guerra le stufe elettriche, i forni elettrici da pane e i riscaldatori di acqua.

Per quanto riguarda i cavi, si può ritenere che sulle grandi navi da guerra la lunghezza dei cavi ad un conduttore sia dell'ordine di 500 chilometri. Si impiegano cavi ad un conduttore per i circuiti di luce e di forza, e cavi multipli per gli impianti di segnalazione e trasmissione di ordini e per il comando degli interruttori. Si impiega un'estesa scala di sezioni, con isolamento sia in carta sia in gomma. La massima parte dei conduttori è però del tipo isolato in gomma e rivestito di piombo; l'armatura in treccia metallica sovrapposta al piombo si impiega solo quando occorre una

Digitized by Google

maggiore protezione e sui sommergibili si impiegano conduttori con solo rivestimento di gomma in vista del peso e della flessibilità.

Il principale difetto dei cavi isolati con gomma è la poca resistenza dell'isolamento alle elevate temperature, che possono giungere a 65 ÷ 75 ° C.

L'impiego di batterie di accumulatori sulle navi di superficie è relativamente limitato. Si impiegano piccole batterie per l'accensione delle artiglierie, il lancio dei siluri, i telefoni, etc. Esse si usano anche come riserva in alcune posizioni particolarmente importanti, e occorrono per le stazioni r. t. Il più importante campo di impiego delle batterie di accumulatori è sui sommergibili, sui quali devono soddisfare ad esigenze molto gravi, poichè devono resistere a sbandamenti, vibrazioni, urti e grandi variazioni di temperatura; devono avere una grande capacità rispetto all'ingombro ed al peso, e devono poter essere maneggiate da personale anche non perfettamente specializzato.

Durante gli ultimi venti anni la capacità degli accumulatori occorrenti è grandemente aumentata e può variare fra 2.000 e 20.000 amper-ore. Il limitato spazio disponibile ha portato all'adozione di elementi di grande lunghezza e di piccole dimensioni laterali. Gli elementi sono completamente chiusi, salvo i fori per la ventilazione, e in tutte le marine lo studio di recipienti soddisfacenti ha presentato gravi difficoltà. I tipi più recenti sono costruiti con ebonite di qualità speciale.

Molti altri problemi elettrici presenta lo studio di un moderno sommergibile. Il sistema normale di propulsione impiega motori sistemati fra le motrici principali e le eliche, accoppiati sia direttamente, sia mediante riduttori di velocità. Opportuni accoppiatoi sono montati fra le motrici principali e i motori, e fra i motori e le eliche. L'elica può essere azionata dai soli motori, oppure, quando la nave è alla fonda, le motrici principali azionano le macchine elettriche per caricare gli accumulatori. Normalmente, quando la nave naviga in superficie, le motrici principali forniscono l'energia tanto per la propulsione quanto per la carica nel qual caso i motori funzionano come generatori.

In immersione le motrici principali sono disaccoppiate e i motori principali sono azionati dagli accumulatori. La potenza dei motori di propulsione varia molto col tipo del sommergibile. Un tipo normale sarebbe rappresentato da circa 1.400 HP. sviluppati su

Digitized by Google

due assi di eliche, portanti ciascuno un motore di propulsione di 700 HP. Tali motori hanno generalmente doppio indotto, il che è molto utile per ottenere l'esteso campo di velocità occorrente. Per l'esiguità dello spazio disponibile, i motori hanno un diametro straordinariamente piccolo rispetto alla loro potenza. E' necessario predisporre il facile accesso a tutti i poli induttori e agli avvolgimenti, e provvedere alla refrigerazione occorrente durante le immersioni prolungate. La refrigerazione è ottenuta raffreddando con acqua l'aria circolante nei motori di tipo completamente chiuso. Il numero dei macchinarî ausiliarî azionati elettricamente può giungere a circa 60, con potenze singole che possono giungere fino a 70 HP. Il carico rappresentato dai macchinarî ausiliarî è relativamente grande a causa del servizio delle pompe che ha maggiore importanza che sulle navi di superficie.

E. C.

I dirigibili rigidi di 184.000 mc. per la marina nordamericana.

(« Engineering », 29-4-1927 - V)

La commissione navale del Congresso, nell'esaminare l'ultimo programma annuale delle costruzioni navali, raccomandò la costruzione di due dirigibili rigidi di circa 170.000 mc. ciascuno. La principale ragione di tale raccomandazione è rappresentata dal fatto che la massima utilità dei grandi dirigibili si ha nel loro impiego sul mare, dove la loro grande autonomia e indipendenza dalle navi di superficie li rende preziosi collaboratori con la flotta per i servizî di esplorazione e di scoperta. La raccomandazione della commissione fu accolta dal Presidente Coolidge nel suo messaggio al Congresso circa il programma navale, ma i fondi occorrenti per i due dirigibili non furono inclusi nel bilancio dell'anno in corso. Fu però stabilito che la costruzione del primo dei due dirigibili sarà iniziata non più tardi del 1° giugno 1928, e che il costo di ciascuno di essi non dovrà superare quattro milioni di dollari.

Il ritardo nell'iniziare la costruzione dei due dirigibili è stato

Digitized by Google

interpretato come il desiderio da parte del Presidente di attendere i risultati delle prove e dell'esperimento col dirigibile con rivestimento metallico, il quale, secondo il contratto, deve essere pronto verso la fine dell'estate. Il ritardo fu sfavorevolmente commentato dai competenti di aeronautica navale, e il presidente della commissione navale propose in Senato al Presidente di anticipare la costruzione del primo dirigibile e di stanziare i fondi occorrenti. Egli fece osservare al Senato che il ritardo della costruzione avrebbe per conseguenza che altre nazioni esperimenterebbero l'impiego dei grandi dirigibili molto prima degli Stati Uniti. Egli comunicò che il primo dei nuovi dirigibili britannici sarà pronto nell'autunno di quest'anno, e che la Francia e il Giappone stanno facendo ogni sforzo per poter disporre di tali dirigibili al più presto. Fu in seguito comunicato che i dirigibili britannici non saranno ultimati fino all'anno prossimo. Il Senato approvò la proposta, ma il Presidente non ha ancora risposto al riguardo.

Il Ministero della Marina sta però preparando il progetto di massima dei due dirigibili, ed eseguendo le esperienze sui modelli per determinare una forma che possieda le migliori qualità aerodinamiche. Secondo la stampa tecnica americana le dimensioni risultanti da questi calcoli ed esperienze sono: lunghezza 238 m. e diametro 41 m. Questi valori corrispondono a 207 e 200 m. ed a 24 e 28 m. del Shenandoah e del Los Angelos rispettivamente, ed a 222 e 39 m., che sono i valori pubblicati per i due nuovi dirigibili britannici, la cui capacità è però 40.000 mc. più piccola. Il coefficiente di finezza, ossia il rapporto fra la lunghezza e il diametro, sarà quindi per i nuovi dirigibili notevolmente minore che per i due precedenti degli Stati Uniti, ma leggermente maggiore che per quelli britannici. E' stato affermato che i calcoli e le esperienze sui modelli fatte negli Stati Uniti hanno dimostrato che un coefficiente di finezza compreso fra cinque e sei assicura il migliore risultato quando si tenga conto tanto della resistenza dell'involucro quanto dell'economia di peso nella sua struttura. Per un coefficiente minore di cinque il peso della struttura è notevolmente maggiore che con valori maggiori. Tenendo conto soltanto della resistenza dell'involucro può essere vantaggioso un coefficiente di finezza di 4,5. Le esperienze hanno dimostrato che la inserzione di una parte cilindrica nella parte mediana, come nella maggior parte dei Zeppelin, è sfavorevole alla resistenza. I dirigibili di lunghezza relativamente

Digitized by Google

piccola e di grande diametro sono meno sensibili agli effetti dei colpi di vento, e quantunque le forze aerodinamiche possano essere non molto minori che nei dirigibili lunghi e sottili, la resistenza alle sollecitazioni risultanti aumenta notevolmente col diametro. In complesso quindi, a parità di volume totale, i dirigibili con piccolo coefficiente di finezza sono superiori a quelli con grande coefficiente per quanto riguarda l'attitudine a resistere alle forze aerodinamiche. In pratica però la stabilità sia orizzontale sia verticale può richiedere un coefficiente di finezza maggiore di quello che risulterebbe tenendo conto soltanto della resistenza alla propulsione e del peso della struttura.

Un altro passo verso la costruzione dei due dirigibili ha fatto recentemente il Ministero della Marina, invitando parecchie ditte a presentare progetti e offerte per la costruzione di uno o di ambedue i dirigibili, o di singole parti di essi. Essi devono essere presentati non più tardi della mezzanotte del 16 maggio c. a. e saranno esaminati da una commissione appositamente nominata. I dirigibili devono essere costruiti negli Stati Uniti o da cittadini americani o da ditte o società di cui non meno di tre quarti del capitale siano posseduti da cittadini americani e tutti i dirigenti siano americani. Le offerte devono specificare un prezzo distinto per il progetto, e qualora non siano disponibili i fondi occorrenti per procedere subito alla costruzione dei dirigibili, il progetto prescelto verrà acquistato dal Ministero della Marina ad un prezzo non maggiore di 50.000 dollari.

Le condizioni particolari in base alle quali i progetti devono essere studiati stabiliscono che i dirigibili, essendo destinati principalmente alla esplorazione in mare, devono possedere una grande autonomia. Essi devono portare mitragliatrici e aeroplani e avere le sistemazioni per il lancio e il ricupero di questi ultimi durante la navigazione. I dirigibili devono essere progettati per il riempimento con elio; ma nei progetti si deve prevedere la possibilità di impiegare idrogeno oppure un miscuglio dei due gas.

Il volume del gas non deve superare 184.000 mc. e la lunghezza, altezza e larghezza non devono superare m. 238; 47 e 41 rispettivamente. La velocità massima deve essere non minore di 130 Km. all'ora e l'autonomia alla velocità di crociera di 93 Km. all'ora deve essere non minore di 12.000 Km.

I progettisti possono adottare qualsiasi forma di involucro

Digitized by Google

o tipo di costruzione; ma devono presentare unitamente ai loro progetti i calcoli completi e i dati sperimentali da cui risulti che la forma proposta possiede soddisfacenti proprietà aerodinamiche e che la struttura è capace di resistere a qualsiasi sollecitazione probabile quando il dirigibile è in riposo, in navigazione, fissato ad un pilone di ormeggio o in via di atterraggio. Il volume del gas di riempimento deve essere suddiviso in non meno di dodici compartimenti studiati in modo che in caso di rottura di uno di essi non si abbia fuga di gas dagli altri. Ciascun compartimento deve avere almeno una valvola di gas ad apertura automatica. Valvole a mano devono essere applicate alla sommità dei compartimenti, non necessariamente in ciascuno di essi ma in numero e con dimensioni sufficienti affinchè lo scarico totale di gas al minuto sia non minore di uno per cento del volume totale di gas. Il rivestimento esterno deve essere rigido, durevole, resistente alle intemperie, resistente al fuoco e non igroscopico.

Il numero dei motori o delle eliche deve essere non minore di quattro e non maggiore di dodici e non più di due motori devono essere disposti adiacenti l'uno all'altro. Nei dirigibili precedenti ciascun motore di propulsione era sistemato in una cabina appesa alla struttura del dirigibile; ma poichè questo sistema aumenta notevolmente la resistenza al moto del dirigibile, i progettisti dei nuovi dirigibili devono studiare la sistemazione dei motori internamente all'involucro principale, consentita dall'impiego dell'elio, applicando fra ciascun motore e l'elica corrispondente opportune trasmissioni.

La cabina di comando deve essere sistemata nel dirigibile in modo da avere la visuale quanto più libera possibile tutto in giro tanto in navigazione quanto all'atterraggio. Si deve provvedere alle sistemazioni per 10 ufficiali e 32 uomini di equipaggio. L'impianto radiotelegrafico deve avere una portata di 4.000 Km., un peso di circa 225 Kg. ed un volume di circa 4mc., mentre la cabina radiotelegrafica deve avere una capacità di circa 28 mc.

L'attenzione dei progettisti è richiamata sopra sei condizioni, che il Ministero della Marina ritiene del massimo interesse soddisfare, e circa le quali spera ricevere proposte, anche se non vi sia la sicurezza di poterne tenere conto nel progetto. Esse sono: (1) La sistemazione di una cabina di comando distaccabile sufficientemente

Digitized by Google

stegna per galleggiare sull'acqua; (2) il silenziamento dei motori; (3) il riscaldamento della cabina di comando e dei locali di alloggio; (4) la protezione dal congelamento del combustibile e del lubrificante; (5) la sistemazione di un laboratorio fotografico; (6) l'impiego come combustibile diun gas adatto allo scopo.

Nell'esaminazione dei varî progetti che saranno presentati, la Commissione assegnerà dei punti di merito per le varie condizioni stabilite nelle lettere di invito alle ditte insieme col punto massimo per ciascuna condizione. Sono enumerate 15 distinte condizioni e il massimo punto totale è 100. Quindici punti come massimo sono assegnati a due condizioni e cioè: rapporto fra volume del gas e peso netto del dirigibile, e autonomia a tutta forza e alla velocità di 93 Km. all'ora. Dieci punti come massimo sono assegnati ad una condizione e cioè velocità a 900 m. di altezza a tutta forza. Cinque punti come massimo sono assegnati a ciascuna delle rimanenti dodici condizioni che sono le seguenti: rapporto fra il volume di gas e il volume d'aria; fattore di sicurezza col dirigibile carico e scarico, ritenendo 2,5 come valore minimo accettabile; fattore di sicurezza in condizione estrema, valore minimo 2; durata di funzionamento dell'impianto di propulsione e facilità della sua condotta in navigazione; accessibilità della struttura e dei compartimenti del gas in navigazione; economia di costruzione e facilità di riparazione; suddivisione del volume del gas; economia di gas di riempimento nelle perdite e nel funzionamento delle valvole; facilità del comando aerodinamico; facilità di ormeggio, di atterraggio e di manovra a terra; sicurezza contro gli incendii e altri accidenti; rifinitura dei dettagli. Per varie di queste condizioni sarà difficile formulare un giudizio definitivo senza prove effettive sui dirigibili ultimati, ed è prevedibile che, qualora vengano presentati parecchi progetti, il compito della commissione sarà lungo e delicato.

E' probabilmente questo il primo caso in cui il progetto di dirigibili rigidi è oggetto di un pubblico concorso, e sarà interessante vedere il risultato di questa innovazione adottata dalla marina nordamericana.

E. C.

Digitized by Google

I criterii direttivi della strategia navale delle potenze marittime minori

La strategia delle potenze navali inferiori ha formato recentemente l'oggetto di due studi, dovuti alla penna l'uno di un'Ufficiale della Marina Tedesca - il Capitano di Fregata Gadow - e l'altro di un'Ufficiale della Marina Britannica - il Lieut. Comm. A. H. L. Terry - studi che, pur considerando questi problemi da diversi punti di vista, presentano grande interesse e meritano di essere qui riassunti.

Il lavoro del Comandante Galow - « I criterii direttivi della strategia navale delle potenze marittime minori » - venne pubblicato nel fascicolo di agosto-settembre 1926 della « Marine Rundschau » ed ha riportato il primo premio nel concorso annuale, che quella Rivista bandisce su speciali temi di carattere militare-marinaresco.

Secondo l'A., gli elementi determinanti della creazione del potere marittimo e della conseguente influenza politica di una nazione sono: la volontà strategica della nazione stessa, la sua attitudine alla comprensione del mare e delle sue necessità, una conveniente posizione geografica. Mentre tutti e tre i fattori anzidetti rappresentano condizioni necessarie per il conseguimento di un'adeguata potenza sul mare, la situazione geografico-strategica costituisce quel particolare elemento che, da una parte perde qualsiasi valore quando non sia accompagnata dalla volontà strategica e dall'attitudine alla navigazione, ma d'altra parte può, col loro concorso, acquistare un'importanza decisiva.

L'A. nota a questo proposito che non esistono esempi storici di nazioni, situate in posizione favorevole dal punto di vista della strategia navale, le quali siano state completamente soppiantate con la forza da altre nazioni, mentre parecchie sono state svalutate per effetto dello spostamento delle vie di traffico e delle linee di forza economiche: « noi constatiamo che la situazione di predominio fu sempre conquistata da quei popoli, che seppero procurarsi nel modo più rapido e più efficace la possibilità di riallac-

NB. — *Indicazione* delle abbreviazioni usate nel presente articolo: *Si* - squadra incrociatori — *nb* - nave da battaglia — *Fct* - flottiglia cacciatorpediniere — *CT* o *ct* - cacciatorpediniere — *sm* - sommergibile — *cft* - capo flottiglia.

Digitized by Google

« ciarsi ai nuovi campi di forza, estendendo convenientemente e « migliorando la loro posizione strategico-navale (come Portogallo, « Spagna, Olanda e Francia); e che, in ultima analisi, il predomi- « nio definitivo toccò a quelli che, animati da più forti energie inte- « riori, seppero con maggiore tenacia difendere e sviluppare le loro « nuove posizioni, primo fra tutti il popolo inglese ».

In relazione a questa ineguale distribuzione di fattori materiali, già prima della guerra mondiale si era creata una netta distinzione fra potenze navali maggiori e minori, pur sorgendo legittimi dubbi, se nazioni, che non disponevano di una favorevole posizione geografica, come la Germania e la Russia, potessero a stretto rigore essere annoverate fra le grandi potenze marittime, nonostante la forza delle loro flotte militari. In realtà, la Germania dominava solo le vie di traffico del Baltico, ossia quelle della sua avversaria, la Russia, la quale non ne aveva il controllo di nessuna: solo un differente risultato della guerra, che avesse dato alla Russia un'accesso al mare libero ed alla Germania uno sblocco nella Manica o sull'Atlantico, avrebbe potuto valorizzare in maniera reale la potenza navale di queste due nazioni.

Dopo la guerra, la Conferenza di Washington ha sanzionato una nuova gerarchia delle potenze navali, secondo la quale, nel momento attuale, esistono cinque grandi potenze sul mare: Inghilterra, Stati Uniti, Giappone, Francia ed Italia. Ma, secondo l'A., l'inclusione dell'Italia nel novero delle grandi potenze marittime deve essere considerata solo come un atto di cortesia e di opportunità, « giacchè « al giorno d'oggi, la situazione dell'Italia può essere valutata, dal « punto di vista strategico-navale, solo nei riguardi di un limitato « mare interno ». In conseguenza l'A. comprende l'Italia nel quadro delle sue considerazioni, le quali si estendono a tutte le nazioni che, pur non avendo partecipato alla Conferenza di Washington, dispongono di una distesa di coste e di una marina da guerra organizzata.

In relazione al criterio direttivo dell'A., di esaminare il problema strategico in funzione principalmente della situazione geografico-politica, la sua trattazione, dalla quale egli esclude per ovvie ragioni la Germania, è suddivisa secondo i varii mari. Rissumeremo quanto si riferisce al Baltico, al Mare del Nord ed alle zone d'oltremare, riportando invece più estesamente le considerazioni relative al Mediterraneo ed ai mari ad esso adiacenti:

Digitized by Google

Mar Baltico. — Il dominio del mare nel Baltico è posseduto da chi controlla la parte centrale ed occidentale di quel mare, là dove confluiscono le vie di traffico che, per il Sund ed i Belt, mettono in comunicazione con il mare libero.

Naturalmente, fra i numerosi Stati che, dopo la guerra mondiale, si affacciano lungo le sponde del Baltico, quelli che dispongono di un potere marittimo più limitato, non solo non possono nutrire una così alta aspirazione, ma difficilmente riescono a sottrarsi all'influenza delle grandi potenze, le quali cercano, attraverso di essi, di accrescere il loro prestigio in questa zona: l'unica nazione, che abbia assunto e possa assumere un atteggiamento di difesa del Baltico e miri a conseguire in esso una posizione predominante è la *Russia*.

La secolare aspirazione della Russia al mare libero ha urtato anche nel Baltico (come in Mar Nero, in Mediterraneo, in Persia, in Manciuria) contro un grave ostacolo: quello che le sue linee di espansione sboccavano in specchi acquei intermedi, fiancheggiati o sbarrati da grandi potenze, attraverso i quali la Russia non riusciva a compiere il passo decisivo per raggiungere l'Oceano e quindi per conseguire la potenza mondiale. Il risultato della guerra costò alla Russia la perdita delle posizioni, che essa si era conquistate per lo passato per migliorare strategicamente la sua situazione geografico-politica (Finlandia, Isole Aland, Estonia, Lettonia, Lituania). La direzione delle sue future aspirazioni risulta quindi chiaramente segnata: ricostruzione della sua flotta e riconquista delle sue antiche posizioni costiere, in primo tempo dei porti baltici, successivamente della Finlandia. Il conseguimento del primo obiettivo - sebbene per ora, data la situazione economica russa, non si possa parlare di un programma navale della Repubblica dei Soviet - si fonda sulla utilizzazione dei residui della flotta imperiale: le forze navali, riunite nelle esercitazioni del 1926 e composte di 2 nb, relativamente moderne, 2 incrociatori efficienti, circa 25 ct., 10 sm. e circa 60 aerei, malgrado le loro debolezze intriseche, costituiscono il nucleo di una poteza navale, che, sviluppandosi ulteriormente, potrà far sentire il peso della propria esistenza. La riconquista delle posizioni costiere urterà, oltre che contro l'opposizione locale degli Stati interessati, anche contro la resistenza dell'Inghilterra, che, subito dopo la guerra e la fine del prodominio tedesco nel Baltico nella sfera del suo « control of the seas ». In

Digitized by Google

questo ordine di idee, l'Inghilterra ha agito non solo militarmente, con l'assegnazione strategica al Baltico di determinati reparti della sua Squadra dell'Atlantico (II Si. e V Fct, con l'appoggio, in caso di contrasto bellico con la Russia, delle nb. della squadra di Riserva dislocata a Portland), ma anche politicamente, cercando di attirare nella propria sfera d'influenza gli Stati baltici, da essa in parte creati, e di disporre così in questo scacchiere di una leva per agire contro il tradizionale avversario asiatico.

Ed infatti *Estonia* e *Lettonia*, politicamente già legate fra loro da una convenzione militare, conscie delle pericolose intenzioni della Russia a loro riguardo, gravitano nettamente verso l'Inghilterra: ne è segno evidente l'accordo concluso fra la Estonia (che dispone di scarse forze navali - 2 cannoniere e 3 siluranti -, ma di una provetta e numerosa popolazione marinara, mentre la Lettonia ha in costruzione 4 torpediniere e 4 sm.) e l'Inghilterra circa l'utilizzazione delle isole Dagö ed Ösel in caso di conflitto.

Anche la *Lituania*, che si trova in contrasto con la Polonia da una parte e con la Russia dall'altra, è vincolata all'Inghilterra ed ha manifestato l'intenzione di costruirsi unità navali.

La *Polonia* invece, delusa nella sua originaria aspirazione nazionale di aggregarsi la Prussia orientale ed occidentale e la Lituania, ma messa in diretto contatto col mare attraverso il cosiddetto corridoio Polacco (sebbene Danzica sia rimasta autonoma sotto la protezione della Lega delle Nazioni, per effetto specialmente delle pressioni dell'Inghilterra), e dotata inoltre di una più solida struttura nazionale, vede i suoi obiettivi strategico-navali nettamente delineati nella direzione di ricercare il raggiungimento delle aspirazioni nazionali deluse. Naturalmente in questa lotta, diretta principalmente contro la Germania, la Polonia trova il suo più forte sostegno nella Francia, la quale mira a frappore una barriera sempre più solida fra Germania e Russia. Questo interesse francese alle direttive strategico-navali della Polonia si è estrinsecato, subito dopo la guerra, nella creazione di una Divisione navale francese del Baltico, che è stata poi abolita e sostituita da frequenti visite di unità navali francesi, e nell'interessamento alla creazione di una Marina polacca (sembra che siano stati ordinati in Francia 12 sm. destinati a rafforzare le forze navali della Polonia, costituite attualmente da 2 cannoniere, 5 siluranti, 4 dragamine e naviglio minore). Gli obiettivi di questa Marina sono così

Digitized by Google

definiti dalla stampa polacca: assicurare la testa di sbarco degli alleati francesi, minacciare le comunicazioni tedesche con la Russia orientale, influire sulla sicurezza del commercio nel Baltico.

Gli obiettivi della politica estera della *Finlandia*, Stato fondato su solide basi nazionali e già strettamente penetrato dal mare e dalle sue necessità, sono: avvicinamento alla Svezia ed agli avversari della Russia, sicurezza contro la Russia. Le direttive strategiche risultano pertanto segnate dalla necessità di proteggere il poco favorevole confine orientale con la Russia e di garantire le linee di comunicazione marittima col Baltico meridionale. Lo scopo quindi degli armamenti navali della Finlandia, alla cui costituzione l'Inghilterra prende attiva parte, consiste nella difesa dei suoi porti meridionali (i quali tuttavia risultano meno direttamente minacciati dalla Russia, rispetto ai porti degli Stati baltici, perchè sono vincolati in misura molto più sensibile della formazione invernale dei ghiacci) e nella sicurezza delle sue vie di traffico come verso il Baltico meridionale. Secondo l'A. le forze navali finlandesi, composte di 6 cannoniere, 5 siluranti e 2 sm, sembrano proproporzionate allo scopo, purchè la Finlandia disponga dei mezzi subacquei necessari per la costituzione di sbarramenti e degli aerei per la loro vigilanza e difesa.

La *Svezia* e, in misura molto maggiore, la *Danimarca*, sono le due nazioni baltiche direttamente interessate ad uno dei più spinosi problemi di strategia navale: quello delle vie di comunicazione fra il Baltico ed il mare libero. La Svezia, data la lunga estensione delle sue coste affacciate al Baltico settentrionale, risulta anche coinvolta in molti dei problemi che si riferiscono a quella zona: e per conseguenza, se da un lato si trova avvantaggiata dalla creazione di una Finlandia indipendente ed ha tutto l'interesse alla conservazione di questa situazione e di buone relazioni con lo Stato finitimo, dall'altro dovrebbe curare i suoi armamenti navali, (che allo stato attuale, se mantenuti in efficienza, sarebbero sufficientemente adeguati alla situazione) a meno di non rassegnarsi ad accordarsi anch'essa all'Inghilterra; una simile minaccia diverrebbe realtà, qualora si realizzassero gli ideali ed i progetti di disarmo, perseguiti dai governi socialisti che reggono la cosa pubblica in Svezia. La Danimarca per converso, impegnata in pieno nella questione degli stretti per la sua stessa posizione geografica, che la fa padrona dei più importanti e battuti canali fra il Baltico ed il

Digitized by Google

Mare del Nord, si è sempre trovata fra l'incudine ed il martello: Inghilterra e Russia (con i suoi alleati) nel secolo XIX, Inghilterra e Germania nella guerra mondiale. Questa situazione di contrasto fra gli interessi delle maggiori potenze navali extra-baltiche e quelle baltiche, alla quale si è sovrapposto un contrasto secondario fra Inghilterra e Francia in relazione allo stato di fatto delle relazioni franco-polacche, ha fatto sì che, dopo la guerra, la posizione della Danimarca sia divenuta ancora più delicata; e spiega come in Danimarca, più ancora che in Svezia, si sia sviluppata una forte corrente, rappresentata anche in questo paese dai governi socialisti al potere, tendente al disarmo, che mira allo scopo di sottrarsi ad ogni responsabilità e di rinunziare ad ogni influenza politica in una zona, strategicamente importente, ma molto pericolosa.

Come osserva l'A., una situazione, che per una nazione potente sarebbe eccezionalmente favorevole, può diventare fatale ad una nazione debole (si ricordi anche la Turchia!).

Mare del Nord. — La *Norvegia*, affacciata sul mare libero, gode da una parte di una posizione geografica eccezionalmente favorevole, mentre d'altra parte non dispone di un territorio che si presti ad un corrispondente sviluppo economico. Essa pertanto si è dedicata allo sfruttamente del mare sotto due diversi aspetti, quello della pesca su vasta scala e quello dell'esercizio dei suoi traffici marittimi a servizio degli altri paesi, specialmente dopo che i traffici mondiali hanno assunto il grandissimo recente sviluppo.

Queste direttive dell'economia norvegese, messe in relazione con l'eccellenza della sua posizione strategico-politica, risparmiano alle sue forze navali la necessità di difendere le sue linee marittime di comunicazione contro un avversario chiaramente definito dalla situazione, ma limitano il loro compito alla tutela dei diritti di territorialità ed in generale alla difesa militare di porti e fjords contro azioni di sorpresa in caso di guerra. E la Marina norvegese, composta di 4 vecchie corazzate costiere, 9 cannoniere, una trentina di siluranti fra grandi e piccole, 8 sm. ed un certo numero di velivoli, è perfettamente all'altezza di questo compito.

Gli obiettivi delle forze navali dei *Paesi Bassi* risultano determinati dalle seguenti due condizioni fondamentali: indipendenza della madre patria e protezione dei possedimenti d'oltremare. Sebbene la più efficace garanzia dell'indipendenza olandese sia costi-

Digitized by Google

tuita dall'equilibrio di forze fra le tre grandi Potenze confinanti (Inghilterra, Germania e Francia), pure la guerra mondiale ha dimostrato che questa garanzia non doveva essere disgiunta da un certo grado di vigilanza diretta e di preparazione militare; vigilanza e preparazione ispirate evidentemente, in qualunque situazione, piuttosto al criterio di esercitare un servizio avanzato di appoggio alle fortificazioni costiere, anzichè a quello di tutelare le comunicazioni marittime. Inoltre, compito delle forze navali olandesi è quello della difesa, strategicamente importante per l'Olanda, del canale di Welingen e della libera navigazione della Schelda, in contrasto con le possibili aspirazioni del *Belgio*. Sebbene il Belgio, vincendo le sollecitudini francesi che miravano a dotarlo di una Marina da guerra, abbia praticamente rinunciato a qualsiasi sviluppo di forze navali e non abbia quindi criterii direttivi di strategia navale, pure questo problema belga-olandese ha contribuito ad indurre il Governo dei Paesi Bassi a formulare un programma navale, che prevede la costruzione di 4 cannoniere corazzate, 13 posamine, 12 sm. di cui 2 posamine), 2 navi appoggio per sm. e 60 velivoli.

Per quanto riguarda la protezione dei possedimenti d'oltremare dell'Olanda, l'A. ne tratta quando accenna ai problemi strategici dell'Asia Orientale, in base al criterio che le forze navali olandesi d'oltremare non possono essere considerate come strategicamente collegate a quelle della madre patria.

Atlantico Orientale. — « Sin dall'epoca delle guerre napoleo- « niche, il *Portogallo* rappresenta il saldo alleato e la testa di ponte « dell'Inghilterra nella penisola Iberica. Avendo perduto quasi ogni « ricordo della sua antica grandezza di potenza conquistatrice e mon- « diale, e non frapponendo alcun ostacolo all'infiltrazione di san- « gue di colore nella propria razza, il Portogallo appartiene da « lungo tempo al novero di quelle nazioni morte, che conducono la « loro esistenza sotto la protezione dei potenti, con l'illusione del- « l'indipendenza. Ad esso è tuttavia lasciato ancora il prezioso pos- « sesso di parti importanti del suo antico impero coloniale, in mi- « sura sproporzionata alla grandezza attuale della madre patria ed « alle sue capacità economiche e culturali. L'unico compito delle sue « forze navali, costituite da 3 navi maggiori antiquate, 12 canno- « niere recenti, 11 siluranti, 4 sm., ed alcuni velivoli, può consi- « stere nel servizio coloniale, nell'esercizio della polizia delle ac-

Digitized by Google

« que costiere e fluviali ed in una generale affermazione di sovra-
« nità. In questo campo, esse possono tuttavia svolgere una vasta
« ed importante attività, come risulta da uno sguardo ai possedi-
« menti coloniali, dispersi in una larga zona dalle Azzorre a Macao.
« Quanto saldamente il Portogallo, che va sempre più decadendo,
« possa ancora contare su questi possedimenti, e se parti di essi non
« debbano piuttosto essere assegnate a potenti organismi nazionali,
« che soffrono della mancanza di colonie e che hanno molto mag-
« giore importanza nel quadro dell'economia mondiale, sono pro-
« blemi, su cui ben presto occorrerà prendere una decisione. L'at-
« teggiamento di protezione, che l'Inghilterra va sempre più pren-
« dendo sopra il Portogallo, fa presumere che anche in questa que-
« stione l'Inghilterra vorrà rappresentare la parte di tutrice e con-
« sigliera.

« Qualora si dovesse confermare la notizia della progettata
« vendita al Portogallo di 8 incrociatori inglesi, si aprirebbero
« interessanti prospettive. Questa eventualità rappresenterebbe la
« prima utilizzazione dei risultati della conferenza sul traffico
« delle armi, tenuta a Ginevra nel 1925, nel corso della quale l'In-
« ghilterra riuscì ad escludere esplicitamente dalle stipulazioni
« la vendita delle navi da guerra e del loro armamento, e costi-
« tuirebbe nello stesso tempo una manovra elusiva della conferenza
« pel disarmo.

« Sebbene la *Spagna* abbia sul Mediterraneo la parte maggiore
« delle sue coste, essa può ad altrettanto buon diritto essere con-
« siderata come potenza Atlantica. I suoi interessi Atlantici, a cui
« deve provvedere la sua Marina da Guerra, consistono nel man-
« tenimento delle comunicazioni con quello che le rimane in quelle
« acque del suo impero coloniale, e cioè le isole Canarie, possedi-
« mento molto prezioso e strategicamente molto concupito, ed il
« meno promettente territorio di Safi, che, sia nell'attuale mono-
« polizzazione dell'Africa del Nord da parte della Francia, come
« nell'ipotesi di un futuro moto d'indipendenza del paese, sembra
« doversi considerare come una posizione perduta. Nell'eventualità
« di una guerra, le isole Canarie dovrebbero essere difese contro
« attacchi di sorpresa e contro violazioni della neutralità per mezzo
« di forze navali: la loro sicurezza quindi richiede, non solo for-
« tificazioni terrestri, ma anche navi da guerra efficienti di medio
« dislocamento ed altre moderne unità minori. Un altro aspetto de-

Digitized by Google

« gli interessi Spagnoli in Atlantico è rappresentato dalle rela-
« zioni recentemente di nuovo intesificate, con gli antichi terri-
« tori Spagnoli dell'America del Sud. Sebbene in questo caso le
« fila, tese attraverso l'Atlantico, non abbiano carattere politico,
« ma solo culturale e tradizionale, e siano coltivati oggi in mi-
« sura più intensa anche dalle stesse nazioni d'oltre mare, per eser-
« citare una specie di reazione contro l'Americanizzazione di quel
« continente, tuttavia si deve prendere in considerazione la ne-
« cessità di mostrar anche in quelle acque la bandiera.

Mediterraneo. — « La seconda fronte della *Spagna* è rivolta
« verso il Mediterraneo: attraverso di essa la Spagna è coinvolta
« in una sfera di interessi, che è sempre stata gravida di questioni
« controverse. Il noto contrasto fra le aspirazioni Inglesi e Fran-
« cesi al dominio del mare nel Mediterraneo Occidentale coinvolge
« necessariamente anche la Spagna. A prescindere dall'importanza
« delle sue linee di comunicazione col Marocco Spagnuolo, dal
« cui possesso, anche se definitivo ed indisturbato, la Spagna
« non può ripromettersi che limitati vantaggi materiali e strate-
« gici, le più importanti arterie di traffico dell'economia spa-
« gnuola si dirigono dai porti orientali, lungo la costa ed attra-
« verso lo stretto, verso il mare libero. Qualora la navigazione da
« e per Barcellona, Valencia, Alicante, Murcia, Almeria e Ma-
« laga venisse ostacolata, la situazione economica ne risulterebbe,
« se non paralizzata (poichè in caso di necessità, le coste Nord-
« Occidentali assicurano una certa possibilità di respiro), per lo
« meno scompaginata. Per conseguenza è necessario, dal punto
« di vista politico-strategico, che la Spagna, da una parte si garan-
« tisca lungo la costa una zona di traffico neutrale (quale esisteva
« nella guerra mondiale) e ricerchi a questo scopo, nei limiti del
« possibile, un appoggio presso tutte le potenze navali in conflitto,
« ma d'altra parte disponga di forze navali sufficienti e preparate al
« compito di proteggere questa zona di traffico e di effettuarvi con
« successo un servizio di scorta. Per quanto riguarda l'orientamento
« politico, circa tre anni fa sembrava di notare un vivace movimento
« di avvicinamento all'Inghilterra ed all'Italia, che si estrinsecava
« in una specie di accordo navale ed era seguito in Francia con
« molta avversione. Successivamente, la politica erratica dell'Italia
« ha fatto sì che queste relazioni perdessero un poco della loro sal-

Digitized by Google

« dezza, mentre la Francia, collegando i propri interessi nel Ma-
« rocco con quelli Spagnuoli, seppe creare in questa zona nuovi
« vincoli, ai quali la Spagna non può rinunciare. Senza dubbio, per
« altro, i legami coll'Inghilterra, attraverso interessi politico-na-
« vali e dinastici, rimangono molto saldi, come risulta evidente,
« per esempio, dal frequente libero uso delle Baleari per opera della
« flotta inglese (Baia di Pollenza) e dalla partecipazione dell'indu-
« stria Inglese degli armamenti (Armstrong al Ferrol) alla costru-
« zione della flotta spagnuola.

« Dopo quanto è stato detto, è chiaro che la Marina da guerra
« spagnuola, oltre a possedere un numero non piccolo di incrocia-
« tori, non può rinunciare ad un nucleo di navi di maggiore effi-
« cienza bellica che, in determinate circostanze, possano essere im-
« pegnate energicamente anche contro poderosi distruttori del com-
« mercio. Il combattimento contro squadre di *nb.* non rientra nel-
« l'ambito delle necessità. Le due piccole corazzate esistenti (la terza
« andò perduta nel 1923) sono sufficientemente forti per assolvere
« questo compito, ma sono in numero troppo scarso e difettano di
« velocità, cosicchè, in caso di conflitto, una loro efficace utilizzazione
« presenterà difficoltà. Sarebbe forse preferibile che la Spagna dispo-
« nesse invece di incrociatori corazzati, sebbene non possa essere
« misconosciuta la necessità di una concentrazione di potenza su
« unità effettivamente resistenti. Esistono inoltre 5 buoni incrocia-
« tori rapidi, 6 grossi C. T., anch'essi di utile impiego, ed un numero
« sufficiente di siluranti, velivoli e sm., tutti ben proporzionati e adat-
« ti, con un sufficiente allenamento, all'assolvimento degli obiettivi
« strategici sopra indicati. Forse la liquidazione del problema Ma-
« rocchino permetterà alla Spagna di dedicare nuovi mezzi all'in-
« cremento della sua potenza navale e di migliorare così metodica-
« mente la sua situazione generale politica. La costruzione di 3 incro-
« ciatori da 10.000 tonn., di 3 C. T. e di 12 sm., inziata a metà del
« luglio 1926 per disposizione reale, è un sintomo di questo
« orientamento.

« All'inizio abbiamo già brevemente accennato alle ragioni, per
« le quali, data la posizione strategica dell'*Italia*, noi intendiamo
« annoverarla fra le potenze navali minori: è questo naturalmente
« un punto, sul quale si può nutrire una diversa opinione e che non
« deve essere interpretato come un'apprezzamento qualitativo. Le
« invocazioni all'antica grandezza dell'Impero Romano, che sono

Digitized by Google

« oggi molto in voga in tutta Italia, grandezza dal cui decadimento « la razza Italiana ha potuto liberarsi solo con una forte immissione « di elementi germanici, costituiscono peraltro piuttosto un'appello « al sentimento, anzichè l'espressione di una realtà.

« Il fatto si è che l'Italia, la cui situazione geografico-politica « le assegna la caratteristica di nazione costiera o marittima, è « rimasta vincolata ad un mare interno e, al pari della Germania, « ha conseguito la sua unità nazionale troppo tardi per ottenere la « sua giusta parte nelle nuove zone economiche oceaniche e nelle « vie di traffico e per migliorare la propria posizione strategico- na- « vale in senso imperialistico. L'esplicazione di una simile manife- « stazione di forza era anche paralizzata dalla mancanza delle neces- « sarie basi economiche, e specialmente delle materie prime per le « industrie od anche semplicemente della possibilità di vivere sulle « proprie risorse dal punto di vista agricolo, quale la possiede la « Francia. L'accrescimento della popolazione italiana, messo orgo- « gliosamente in rilievo, non può che acuire questa situazione di « squilibrio, ma provoca anche lo sviluppo di vivaci forze espan- « sive, delle quali si deve tener conto.

« Da qualche tempo noi vediamo già queste forze all'opera. « L'impulso verso la conquista di possedimenti d'oltremare condusse « in primo tempo (1881) l'Italia verso l'Abissinia (Colonia Eritrea) « e verso la Somalia, dove essa nel 1924 riuscì, grazie al suo avvici- « namento all'Inghilterra, ad ottenere un arrotondamento di terri- « torio con l'annessione dell'angolo del Giuba dall'Africa orientale « Britannica. Il valore economico di questi possedimenti, nei quali « predomina il clima desertico, è moderato; la loro favorevole posi- « zione strategica sul mar Rosso e nell'Oceano Indiano è minorata « dalla mancanza di porti. Non hanno un valore molto più grande « i territori conquistati nel 1912, la Tripolitania e la Cirenaica, « costituiti anch'essi, in sostanza, unicamente da una striscia co- « stiera, avente come retroterra il deserto Libico, con scarsi ap- « prodi costieri e senza le vaste possibilità di sviluppo delle co- « lonie francesi situate a ponente. Dalla Guerra mondiale infine « deriva la definitiva annessione delle isole del Dodecanneso, già « occupate nel 1911, che, con la loro popolazione completamente « greca, costituiranno in permanenza il pomo della discordia con « la Grecia. L'obbiettivo della nuova Italia, quale traspare dalle « manifestazioni della stampa, è costituito dall'arrotondamento e

Digitized by Google

« dall'ulteriore accrescimento di questi possedimenti, nonchè « dalla riconquista di terre facenti parte del territorio nazionale. « Ai confini della Tripolitania, Tunisi seduce con la sua situazione « molto più favorevole, in conformità con le antiche aspirazioni « italiane di espansione, che già nel 1890 condussero, sotto Ca- « privi, all'avvicinamento alla Germania.

« La cospicua partecipazione degli Italiani all'emigrazione « in Tunisia e l'opera organica di soggezione di questi emigrati, « svolta dalle autorità francesi, costituiscono una non piccola dif- « ficoltà nelle reciproche relazioni fra le due Nazioni. Inoltre la « riconquista della Corsica, che una volta era Genovese, e della « culla della dinastia regnante, la Savoia insieme al Nizzardo, ha « un certo peso negli ambiziosi piani nazionali italiani.

« Tutti questi arrotondamenti, a prescindere forse dalla Sa- « voia, corrispondono in realtà ad una sana linea di progresso stra- « tegico politico, e la loro realizzazione aumenterebbe notevolmente « l'importanza dell'Italia.

« Così Nizza ha molto valore, dal punto di vista geografico- « militare, per la sua posizione ai piedi della catena delle Alpi « Occidentali, là dove questa strapiomba sul mare. La Corsica in « mano ai nemici dell'Italia costituisce una sensibile complica- « zione nella situazione difensiva, come si è reso particolarmente « evidente in questi ultimi tempi, in relazione alla posizione del « porto di Bonifacio, base navale e centro aereo francese, di fronte « alla piazza forte di Maddalena. Si è conseguentemente manife- « stata l'opportunità di trasportare il punto di appoggio italiano « allo spigolo sud-occidentale della Sardegna (fortificazione delle « isole di San Pietro e Sant'Antioco): del pari si aspira alla co- « stituzione di un'altra base analoga all'estremità sud-occiden- « tale della Sicilia. La disponibilità di due o più di questi punti « accresce la possibilità di sbarrare il mare Tirreno, il cui ac- « cesso ha una larghezza di 120 a 130 miglia, e di esercitare « un'efficacissima azione di fiancheggiamento sulle rotte fra la « Sicilia e l'estremità della Tunisia (100 miglia), ossia assicura una « notevole superiorità in una zona di mare di importanza predo- « minante, lungo una linea frequentatissima di traffico. Il punto « oscuro di questa situazione stà nel fatto che quì, non si tratta « tanto di un miglioramento della situazione strategica nei con- « fronti della potenza mediterranea rivale, la Francia, i cui in-

Digitized by Google

« teressi vitali sono essenzialmente nel Mediterraneo occidentale « e consistono nelle comunicazioni con l'Africa in direzione Nord- « Sud, quanto di un miglioramento nei riguardi dell'Inghilterra, « che si deve sentire minacciata in una delle sue più importanti « arterie commerciali. Il contrappeso inglese è costituito natu- « ralmente da Malta, che per ora domina questa posizione ed im- « pone un limite alle aspirazioni italiane. La situazione delle po- « tenze assume conseguentemente un carattere triangolare e si com- « prende come esista la possibilità di diverse combinazioni. In « ogni caso l'Italia agisce vigorosamente e logicamente, inseren- « dosi in queste combinazioni ed evitando, per quanto tempo le « è possibile, di vincolarsi unilateralmente. Queste direttive per- « mettono possibilità di ogni genere, la cui prima dimostrazione « si è avuta al principio del 1926 nella regolazione eccezional- « mente favorevole della questione dei debiti con l'Inghilterra - « dopo il precedente Americano. Sebbene su questo problema pos- « sano avere influito anche altre considerazioni, come l'appoggio « dell'Inghilterra da parte dell'Italia nella questione dell'Asia « minore, pure l'importanza per l'Inghilterra della posizione po- « tenziale italiana è un fatto concreto ed è fortemente influenzata, « come abbiamo visto, da considerazioni di ordine strategico-na- « vale.

« Di fronte a questi problemi, che ci mostrano l'Italia con la « fronte rivolta verso sud-ovest - conformemente alla struttura geo- « grafica delle sue coste -, le questioni dell'Egeo e dell'Adriatico « passano in seconda linea. Si considera tuttavia che anche la po- « sizione in Egeo sia promettente per l'avvenire e si ha quindi l'in- « tenzione di fortificare l'Isola di Rodi. Le linee generali di que- « sto piano si fondano sull'aspirazione al predominio nel Mediter- « raneo Orientale e sulla preparazione di una politica di grande « stile, la quale fà affidamento sulla possibilità di sensibili pertur- « bazioni nell'equilibrio delle potenze navali maggiori. Dell'Adria- « tico si tratterà brevemente parlando della Jugoslavia.

« Le forze navali italiane, sulla cui potenza si fondano que- « ste concezioni di vedute larghe, forse troppo larghe, debbono di- « sporre, per la loro realizzazione, di una notevole capacità offen- « siva. Esse debbono essere in grado di convalidare la capacità di « alleanza della nazione, sia contro la Francia, come contro l'In- « ghilterra; ossia, in altri termini, la loro squadra da battaglia deve

Digitized by Google

« essere equivalente alla flotta francese, oppure a circa la metà della « flotta inglese. Nel momento attuale queste condizioni non sono « completamente soddisfatte. Un rafforzamento delle sue 5 navi da « battaglia con una poderosa unità di nuova costruzione, che, se- « condo le stipulazioni di Washington, potrebbe essere messa sullo « scalo nel 1927, avrebbe un'efficacia sensibile, poichè la Francia, « alla quale è riservato lo stesso diritto, difficilmente avrebbe la « capacità di fare altrettanto, tenuto conto dei suoi giganteschi « armamenti terrestri ed aerei. Per ora nulla è noto di simili in- « tenzioni e sarebbe anche molto prematuro farne cenno, prima che « la questione del disarmo navale sia chiarita. In conseguenza, tutte « le energie vengono concentrate nella costruzione di incrociatori « e di unità belliche minori, specialmente idrovolanti e Mas « (200 unità), giovandosi del fatto che i confini terrestri non im- « pongono più preoccupazioni strategiche. Il numero degli incro- « ciatori, attualmente da 10 a 12, deve ancora essere aumentato; « i monitors e le cannoniere esistenti, preziosi per l'Adriatico e le « colonie, sembrano sufficienti. Il nucleo dei 27 rapidi e robusti « conduttori di flottiglia, oltre ad una quarantina di C. T., da 70 « ad 80 siluranti minori, 26 sm. grossi ed altrettanti piccoli, inte- « gra opportunamente una non disprezzabile forza navale, che deve « mantenersi, mediante una completa preparazione bellica ed un « perfetto addestramento marinaresco, a quel grado di efficienza « materiale — una « fleet in being » di tipo speciale—, che è ne- « cessario per lo meno per influenzare favorevolmente l'avvenire « dell'Italia, anche se non fosse sufficiente per portare l'Italia al « livello di grande potenza e per eguagliare l'Impero Romano.

« Nel momento attuale, non è il caso di parlare di un problema « del dominio del mare in Adriatico. Effettivamente il conseguì- « mento di più stretti vincoli col mare rientra nell'ordine del fu- « turo sviluppo della *Jugoslavia*, la cui salda coesione nazionale « dà oggi un'impronta ai Balcani. Ma non è verosimile, per ora, « che si venga a riprodurre la situazione dell'anteguerra, quando « l'Austria-Ungheria, avendo attive linee marittime di traffico nel- « l'Adriatico, era da una parte bloccata verso il mare dalla posizione « prospiciente dell'Italia, mentre d'altra parte poteva minacciare « quest'ultima alle spalle in modo molto pericoloso. Anche una « grande Serbia, che si rafforzasse ulteriormente sotto il punto di « vista economico, nutrirebbe limitate aspirazioni verso l'Adria-

Digitized by Google

« tico, sebbene il cattivo compromesso della questione di Fiume non « sia facilmente sopportabile. Contrasti in questo mare potranno « nascere più facilmente da una politica aggressiva dell'Italia, che, « col possesso dell'Istria e di Fiume, si è già spinta assai lontana, « senza necessità e senza ragioni fondate, nè strategiche, nè econo- « miche, e le cui aspirazioni sulla Dalmazia e sull'Albania costi- « tuiscono manifestazioni di una politica di forza della più pura « acqua. Una simile aggressività avrebbe una ragione di essere, solo « qualora la Jugoslavia accennasse a sviluppare la posizione stra- « tegica della Dalmazia, come base di azione navale e politica. Tut- « tavia, a nostro parere, è difficile che ciò avvenga; ed è più vero- « simile che la Jugoslavia si limiti a tutelare quivi i suoi inte- « ressi di pesca e di polizia marittima, seguendo invece, in armo- « nia alla struttura naturale del suo territorio, la sua tendenza « ad espandersi nella direzione di Salonicco, alla foce del suo unico « fiume, che la mette in comunicazione col mare libero. In questa « direzione peraltro si frappone la barriera della Grecia, che non « può fare a meno di questo collegamento con la Macedonia e con « la Tracia occidentale, costituente un'appendice inorganica della « penisola greca. In ogni caso, dal punto di vista della Jugoslavia, « la situazione deve essere vista in questo modo. Naturalmente una « Grecia, che aveva già incorporato tutta la Tracia, Costantinopoli « e gli Stretti, oltre alla costa dell'Asia Minore, considererà la que- « stione in una maniera completamente differente. In questi pro- « blemi, che sono creati dall'evoluzione delle situazioni e di cui « l'Europa è ricca, la decisione dipenderà da molti fattori.

« In una organizzazione mondiale, in cui le grandi Potenze « vietano alle piccole di occuparsi per proprio conto dei loro inte- « ressi, decisioni imposte con la forza debbono fare il posto a so- « luzioni di compromesso, costituite, in casi simili a questo, dalla « creazione di zone portuali franche e di accordi di transito, solu- « zioni sulle quali ci si deve ancora intendere. Gli armamenti na- « navi attuali della Jugoslavia si limitano, con ragione, ad alcune « cannoniere per i grandi fiumi ed a 12 torpediniere, 6 posamine e « 4 dragamine per la Dalmazia.

« Gli avvenimenti del dopo guerra hanno sensibilmente ri- « dotto la *Grecia*. Tutti i vantaggi, che la scaltra politica di Veni- « zelos faceva sperare, sono svaniti; la Tracia Orientale e l'Asia Mi- « nore sono andate perdute, e nell'Egeo si va facendo largo l'Ita-

Digitized by Google

« lia, che, nella famigerata azione di Corfù, dimostrò largamente « la sua aspirazione ad impossessarsi di ambedue i pilastri dello « Stretto di Otranto, facendo uno spiegamento di forze indubbia- « mente eccessivo, che rispondeva unicamente alla necessità di una « affermazione di prestigio da parte della dittatura, mirante sem- « pre a manifestazioni esteriori. Nel momento attuale, tutti gli « sforzi della Grecia, dilaniata da discordie intestine, debbono ri- « volgersi alla conservazione della sua posizione ed alla difesa con- « tro sopraffazioni esterne, alle quali è esposto anche il suo impor- « tante commercio marittimo. La ricostruzione della flotta greca, « promossa dall'Inghilterra, mira in prima linea a frenare e rea- « gire contro le pretese italiane. Ma anche senza questo, l'Inghilterra « troverà sempre conveniente di poter disporre nel lontano mare « Egeo e davanti agli stretti di un cliente, che, bene o male, deve « adattarsi a questa sua parte. Le forze navali greche sono formate « da: le due piccole corazzate, recentemente rimodernate, un'incro- « ciatore corazzato ed un incrociatore protetto, circa 20 siluranti, « di cui 4 grosse, e 7 sommergibili, in parte nuovi.

« L'obiettivo di una sufficiente protezione delle coste e delle li- « nee di comunicazione, con adeguati servizii di scorta, imporrà « a questa Marina compiti abbastanza gravosi, che essa da sola « difficilmente potrà assolvere in modo completo.

Mar Nero. — La *Bulgaria* aspira sempre ad uno sblocco in Egeo (Dedè-Agac), ma nel momento attuale non si può parlare per lei, nè di compiti strategici navali, nè di marina da guerra (5 piccole siluranti in Mar Nero).

La *Rumenia* è troppo assorbita dalle preoccupazioni per difendere dalla parte di terra i suoi nuovi territori, perchè possa utilizzare la sua nuova posizione marittima, notevolmente migliorata in relazione alla libertà di passaggio dei Dardanelli, che non la lascia più in completa balìa del suo potente vicino. Delle sue forze navali (7 cannoniere corazzate, 7 cannoniere minori, 2 conduttori di flottiglia e 6 siluranti), i 2 cft. possono, se bene utilizzati, esercitare una certa azione in mare largo, ma sempre quando appoggiati alla forza di una potenza navale maggiore.

Il trattato di Losanna, mettendo i Dardanelli nominalmente sotto il controllo di una Commissione presieduta da un turco, ma in realtà lasciandoli aperti a chiunque voglia passar sopra a limitazioni

Digitized by Google

non garantite da nessuno, ha indebolito la situazione della *Russia* in questo mare; mentre la Turchia, rinunciando alla posizione strategica di Costantinopoli e trasferendo la capitale ad Angora, ha aumentato la propria forza nazionale. Il compito strategico della Russia in Mar Nero potrebbe limitarsi oggi alla difesa del suo più prezioso possesso in quelle acque, le sorgenti petrolifere della Georgia, ed alla sicurezza della linea di traffico Batum-Crimea-Odessa; inoltre l'esistenza della flotta russa del Mar Nero (da 1 a 2 nb., 2 incrociatori, 10 c. t. e 5 sm. recenti), per quanto dotata di scarsa disciplina e di poco brillanti tradizioni, potrebbe garantire alla Russia il predominio politico sugli altri Stati rivieraschi. Ma esiste sempre la minaccia della porta di casa, ormai aperta. In realtà, come nota l'A., il Mar Nero è il secondo punto dove si manifesta evidente il contrasto fondamentale fra l'Inghilterra e la Russia, contrasto che potrebbe essere superato solo mediante la distruzione, oggi impossibile, della potenza mondiale britannica: e la Russia potrà avere le mani libere ed estendere per terra i propri confini occidentali solo nei periodi di avvicinamento e di accordo con l'Inghilterra.

In ogni caso, la flotta Russa nel Mar Nero, quando avrà superato le difficoltà di materiale e di addestramento, costituirà un fattore potenziale, di cui dovrà tener conto la *Turchia*, specialmente in considerazione dell'importanza per essa della linea di comunicazione marittima Costantinopoli-Trebisonda, che non può essere sostituita da comunicazioni terrestri. Pertanto la Turchia opera su una linea logica rimettendo in efficienza le sue unità navali (ex-Goeben, 2 incrociatori, 9 cannoniere e 9 siluranti), mira alla costruzione di una forza navale, capace di assicurare la difesa delle sue coste e del suo traffico.

Asia Orientale. — Dopo avere accennato alla recente creazione di una Marina indipendente dell'*India*, che l'A. attribuisce al desiderio dell'Inghilterra di alleggerire l'onore fiscale, che grava sul contribuente britannico, di influire sullo sviluppo del movimento indiano per l'autonomia e di togliere infine alla politica inglese ogni carattere di aggressività, specialmente contro il Giappone, sostituendo una flotta difensiva indiana alle forze navali inglesi dell'Asia Orientale; e dopo aver affermato che, sia le forze navali francesi in Estremo Oriente, come la marina siamese non

Digitized by Google

hanno alcuna importanza trategica, l'A. si sofferma a considerare la flotta delle *Indie Olandesi*. La legge navale olandese prevedeva la costruzione per le Indie Orientali di 2 incrociatori, 4 conduttori di flottiglia, 12 CT., 9 posamine, 16 sm. (di cui 2 posa mine), 1 nave appoggio sm. e molti velivoli, che, in aggiunta alle forze esistenti (una piccola corazzata, 2 grosse cannoniere, 6 CT., 3 torpediniere, 8 *sm.* minori), avrebbero costituito un forte complesso difensivo, il compito strategico consiste essenzialmente nella difesa contro il Giappone. Il centro di gravità della difesa è in Giava, che è la chiave delle vie principali di traffico e di tutto l'Arcipelago. Il concetto strategico di impiego si fonda sulla possibilità di mantenere le eventuali forze attaccanti impegnate, per tutto il tempo necessario a permettere il sopraggiungere di forze di una potenza interessata all'integrità delle Indie Olandesi (evidentemente l'Inghilterra). « Ma il principio fondamentale degli « armamenti Olandesi, che dovrebbe essere impresso a lettere d'oro « nella coscienza nazionale di tutte le nazioni minori, che hanno « interessi sul mare, è il seguente: Una potenza, le cui sorti pos- « sono essere decise col mare, deve contribuire col massimo delle « proprie forze a queste decisioni, se non vuole diventare il giuoco « del destino ».

America. — L'A. accenna alla tendenza del *Canadà* a ridurre la sua partecipazione alla potenza navale Britannica, facendo presente che la vicinanza di una grossa potenza come gli Stati Uniti gli toglie qualsiasi obiettivo strategico.

Passa poi ad occuparsi degli Stati latini dell'America Centrale e Meridionale, i quali, a suo parere, sono caratterizzati dal fatto che, pur disponendo di una cospicua massa, non hanno nessuna capacità espansiva nè imperialistica, nè semplicemente oltremarina. Anche i più grandi fra loro si trovano, economicamente, in condizioni di dipendenza e non sono quindi in grado di esercitare un'attiva politica di forza ma debbono limitare i loro compiti alla difesa dei rispettivi territori. Questa comunanza di condizioni di vita fa sì che, malgrado i loro contrasti reciproci, gli Stati latini dell'America del Sud siano collegati da una specie di solidarietà, che gli Stati Uniti d'America vorrebbero utilizzare agli effetti del principio panamericanistico, dei cui interessi gli Stati Uniti stessi dovrebbero essere i tutori ed i rappresentanti. Ma questa tendenza

Digitized by Google

Nord-Americana urta contro una crescente resistenza da parte degli Stati Meridionali, i quali in ogni caso mirano, nell'ambito delle rispettive forze, ad assicurare la loro indipendenza e non hanno per conseguenza rinunciato allo sviluppo delle loro forze navali. I tre stati, che formano il gruppo A. B. C. (*Argentina, Brasile, Cile*), si garantiscono reciprocamente colla politica dell'equilibrio, la quale trova la sua espressione anche nelle rispettive marine, ognuna composta da un nucleo di due nb., di efficienza bellica approssimativamente equivalente, mentre il Cile dispone di un maggior numero di sm e l'Argentina invece ne difetta. Il compito di queste forze è di massima limitato alla protezione dei diritti di territorialità dei singoli Stati.

Conclusione. — Da questo esame l'A. deduce la constatazione che esistono grandi differenze nella misura delle possibilità e degli obiettivi di politica navale delle potenze navali minori: come sarebbe difficile ricercare un comune denominatore per queste diverse grandezze, così sarebbe errato voler negare ad alcune di esse il diditto di esistenza come potenze navali, giacchè non si può contestare a nessuna nazione, anche alla più piccola, il diritto di concepire a suo piacimento la propria situazione ed il proprio avvenire. In molti casi l'A. ha constatato la manifesta dipendenza di nazioni minori dalle grandi potenze navali, ed in particolare dalla Gran Bretagna. Tuttavia si deve tener presente lo spostamento di potenza verificatosi in questi ultimi anni. Alla prima offensiva del disarmo, mossa dagli Stati Uniti, l'Inghilterra, e con essa le altre grandi potenze, ha risposto con un accrescimento proporzionale negli incrociatori e nel naviglio minore. Il periodo della supremazia inglese su tutte le possibili combinazioni di Potenze è finito ed invece si va sempre più rendendo palese l'influenza degli Stati Uniti sullo sviluppo della politica mondiale. Questo significa una visibile diminuzione della potenza inglese, che si fondava essenzialmente sul suo dominio dei mari, ed una meno spiccata tendenza dell'Inghilterra ad appoggiare le piccole potenze navali, che gravitavano nella sua orbita, nei confronti delle medie e grandi potenze. Poichè non si può ancora parlare di una accresciuta sicurezza internazionale per effetto del sistema Ginevrino, ne risulta la sempre maggiore necessità che le potenze minori provvedano coi propri mezzi

Digitized by Google

ai loro futuri destini e concentrino secondo direttive unitarie tutte le energie rivolte all'attività sul mare.

Mentre, come abbiamo visto, il Comandante Gadow esamina il problema strategico delle potenzi navali minori specialmente dal punto di vista geografico-politico, il Lieut. comm. Terry, nel suo studio « Strategia delle forze navali inferiori », pubblicato nel fascicolo di agosto 1926 del Journal of the Royal United Service Institution, prende in esame le direttive strategiche, a cui deve essere ispirato l'impiego delle proprie forze da parte di una potenza marittima più debole.

L'A. premette al suo studio un'accenno alla possibilità che, per effetto della necessità di economie e delle limitazioni imposte alla flotta inglese dai trattati internazionali, in una guerra futura le forze navali britanniche si trovino in condizioni di inferiorità nel teatro principale delle operazioni. Ricordando che la storia offre molti esempi di potenze navali più deboli, che sono riuscite a sconfiggerne altre numericamente più forti, ne deduce la necessità di studiare questi casi, esaminando quali siano i principi strategici che li governarono, onde ricavarne le direttive di una sana strategia.

Secondo l'A., la potenza di una forza navale è caratterizzata dai due fattori *massa*, ossia la forza materiale delle unità che compongono una flotta, e *mobilità*: quest'ultimo elemento è assai più complesso, dipendente dalla velocità ed autonomia delle singole unità, e dal grado di efficienza del materiale e del personale.

L'annullamento del potere marittimo di una nazione può ottenersi, o distruggendo la sua flotta, nel qual caso questa perde massa e mobilità, oppure impedendole il libero uso del mare, mediante il blocco; ed allora essa è privata della mobilità, pur rimanendo integra la massa. La prima di queste due soluzioni rappresenta evidentemente il sistema più rapido e più sicuro per conseguire lo scopo: infatti l'esistenza di forze nemiche intatte può riuscire a creare l'equilibrio, che può essere distrutto solo con l'annientamento delle forze nemiche.

L'A. osserva anche che esistono due maniere di combattere, quella offensiva e quella difensiva, e che la storia dimostra essere la forma offensiva l'unica capace di portare rapidamente a risultati decisivi:

« Pitt dichiarò al Parlamento che una guerra difensiva era

Digitized by Google

« prodromo di inevitabile rovina e Mahan affermò che ogni pro-
« posta di impiegare una marina come uno strumento di difesa ap-
« pare, ad un approfondito esame, come errata... e che l'atteggia-
« mento difensivo può essere imposto, ma non dovrebbe mai essere
« volontariamente adottato ».

L'A. esamina, in appoggio alle sue argomentazioni due esempi tipici di condotta strategica da parte di potenze inferiori: la guerra tra Spagna ed Inghilterra, nel XVI secolo, che culminò nella distruzione della Grande Armada, e la guerra mondiale.

La prima, che è stata spesso considerata come una serie di azioni sconnesse, fortunate ed un poco piratesche, rivela, ad un più profondo esame, l'applicazione di sani principi strategici.

La causa fondamentale di questo conflitto deve ricercarsi nell'opposizione della Spagna al desiderio di traffico e di espansione, dimostrato dagli inglesi, e nell'aspirazione di questi ultimi a spezzare il monopolio spagnuolo dei traffici marittimi.

Durante il periodo di un decennio, antecedente allo scoppio delle aperte ostilità, in cui tuttavia era ben chiara alla mente degli uomini di mare inglesi la visione della prossimo guerra con la Spagna, Hawkins, ministro della marina inglese dell'epoca, seguì una saggia linea di politica delle costruzioni, preoccupandosi che tutte le navi britanniche fossero più veloci e più maneggevoli di quelle spagnuole e curando in modo particolare il loro armamento di artiglieria: inoltre aumentò le paghe del personale per migliorarne la qualità. Scoppiata la guerra nel 1585, tutte le operazioni inglesi furono ispirate al criterio di operare sulle coste nemiche, per vincolarvi le forze spagnuole: nella campagna del 1588 Drake ricevette istruzioni di suddividere le proprie forze in tre nuclei: due a guardia rispettivamente delle imboccature E ed W della Manica e la terza per l'attacco delle linee di comunicazione spagnuole con le Indie Occidentali. Egli comprese subito l'errore di questa dispersione di forze rispetto ad un avversario che aveva « intenzione di prendere l'offensiva, « perchè, con 50 navi dislocate « sulle loro coste, noi otterremo molti maggiori risultati che non « tenendo un numero molto più grande di unità nelle acque na- « zionali ». Più tardi, la Regina d'Inghilterra suggerì che la flotta fosse tenuta sottomano, in patria, per difendere tutti i punti minacciati: Lord Howard le rispose essere opinione concorde di Drake, Hawkins, Frobisher e sua, che il mezzo migliore per incontrare

Digitized by Google

la flotta spagnuola fosse quello di ricercarla vicino alle sue coste, attaccandola e sconfiggendola. Venti contrarii e mancanza di provviste non permisero agli inglesi di attaccare la Grande Armada nei pressi delle coste spagnuole, ma lo spirito animatore di questi piani operativi aveva già prodotto i suoi effetti.

Sembra all'A. che la guerra mondiale possa essere paragonata, sotto certi aspetti, alla lotta fra Inghilterra e Spagna, svoltasi nel XVI° secolo. « L'Inghilterra occupava il posto che aveva la Spa- « gna: essa era il centro di un vasto impero, di grande ricchezza e « forze potenziali, ma aveva tutte le debolezze inerenti a tale posi- « zione. Come la Spagna, essa dipendeva dal dominio del mare per « la protezione della ricchezza e della potenza dell'Impero e per la « vita stessa della Madre Patria, e possedeva una grande e poderosa « flotta rafforzata da secoli di tradizioni. La Germania, d'altra parte, « non era dissimile dall'Inghilterra dell'epoca della Grande Ar- « mada: era ancora giovane come grande potenza, perseguiva una « politica d'espansione, che l'avrebbe certamente portata in con- « flitto con la Gran Bretagna: appariva quindi indubbio che la parte « più vitale della imminente guerra si sarebbe svolta sul mare. La « sua marina non era ancora stata provata in battaglia e non aveva « praticamente tradizioni ».

L'esatto apprezzamento da parte dei Tedeschi della situazione strategica risulta dalla politica di costruzioni navali da essi seguita (sviluppo delle capacità offensive e difensive delle loro navi, a detrimento della velocità e dell'autonomia, in considerazione del probabile teatro d'operazione), dal completo e meticoloso addestramento della loro flotta, dalla costruzione e dall'ampliamento del canale di Kiel, che aveva importanza strategica vitale.

Ma quale impiego fecero i tedeschi di questo strumento bellico, preparato con tante cure?

Il noto ordine d'operazione iniziale (che prescriveva l'attuazione dei metodi della guerriglia per inflingere danni allo flotta britannica, fino a raggiungere quel pareggio delle forze, che doveva permettere l'impiego del grosso al momento favorevole, ma raccomandava di sfruttare l'occasione favorevole, qualora si fosse presentata prima di tale pareggio) conteneva in sè il germe del successo « se « fosse stato rigorosamente attuato da un flotta, i cui capi, animati « da spirito offensivo, consci dell'influenza che il potere marittimo « della Gran Bretagna doveva per forza esercitare sull'andamento

Digitized by Google

« del conflitto, fossero stati pronti ad affrontare qualche rischio ». Da un rapido esame degli avvenimenti marittimi della guerra mondiale e delle spiegazioni dell'atteggiamento della flotta d'Alto mare nel conflitto, contenute nelle opere scritte dopo la guerra dalle più eminenti personalità navali tedesche, l'A. deduce l'impressione che il primo pensiero dei tedeschi fosse quello di difendersi, non di offendere: « riesce molto difficile, dato lo spirito combattivo di cui « è animato il popolo tedesco, conciliare questa timida ed irresoluta « linea di condotta con la preparazione dell'anteguerra; sembra « impossibile che essi non realizzassero che l'offesa costituisce la « migliore difesa e che qualsiasi iniziativa della loro flotta avrebbe « inevitabilmente provocato manifestazioni di attività da parte del « nemico, anche se questo non si fosse già trovato in mare ».

Così la mancata attività della flotta tedesca provocò, da una parte la disgregazione morale del suo personale, dall'altra la decisione di impiegare il sm., invece che contro le forze navali nemiche, contro il traffico, abbandonando praticamente ogni idea di ricercare una battaglia decisiva: alla fine, e non senza ironia, gli ammutinamenti nella flotta d'Alto mare — che era il vero e più efficace strumento, di cui i tedeschi disponessero per combattere il loro nemico principale, l'Inghilterra — furono la prima di quelle pugnalate, che costrinsero la Germania alla resa.

Da questi esempi storici, ricchi d'insegnamenti, l'A. deduce quali siano le direttive a cui deve ispirarsi la linea di condotta di una potenza navale inferiore.

« La sua principale difficoltà consiste nella debolezza numerica, « che deve essere compensata da una maggiore mobilità. Il belligerante « più forte disporrà invece di massa e di mobilità per attaccare: la sua superiorità numerica potrà essere ridotta solamente « mediante un'attiva azione di logoramento, mentre la sua mobilità « sarà compensata nel modo migliore cercando di conseguire e mantenere l'iniziativa ».

L'A. distingue la strategia di pace da quella di guerra. Per quanto riguarda la prima, occorrerà curare con la massima attenzione la preparazione delle forze navali, che è condizione essenziale del successo: un ritardo nel prendere una decisione permetterà ad una potenza più forte di rafforzarsi ancora maggiormente e di riparare eventuali manchevolezze. I risultati delle guerre Ispano-Americana e Russo-Giapponese, prevedibili del resto fin da prima dell'inizio

Digitized by Google

del conflitto, dimostrano ampiamente quanto possa essere fatale l'impreparazione e come ogni Stato debba perseguire quella politica che è in grado, per ragioni finanziarie, di sostenere, se necessario, anche con la forza delle armi.

L'A. esamina poi la preparazione necessaria per conferire alle forze navali il massimo grado di mobilità e di impeto, subito dopo lo scoppio della guerra. Se in tempo di pace queste forze non sono dislocate come in tempo di guerra, occorrerà predisporre la pronta attuazione di questa dislocazione: inoltre nel teatro d'operazioni dovranno essere costruite e sviluppate le basi di rifornimento e di riparazioni, in relazione alla posizione delle basi nemiche, alla lunghezza e difficoltà delle linee di comunicazione fra le basi stesse e le acque metropolitane, ed alle risorse naturali che potrebbero influire sulla loro efficienza offensiva e difensiva. Qualora le linee di comunicazione fra basi nemiche e basi d'oltremare siano lunghe e difficili, occorrerà renderle sicure stabilendo basi intermedie in punti particolarmente importanti. Rientrando nell'ordine di questa preparazione, sia le provvidenze, intese ad assicurare una pronta utilizzazione delle riserve di personale e la rapida mobilitazione industriale, come lo studio della composizione delle forze navali e dell'evoluzione dei tipi razionali di navi da guerra. A questo proposito l'A. nota che una politica di costruzioni navali, basate unicamente sul naviglio subacqueo e silurante - quale quella della Jeune école francese - rappresenta il prodotto di una politica navale puramente difensiva e per conseguenza è completamente errata: è necessario rispettare anche il principio dell'omogeneità, senza il quale la Marina risulta uno strumento tattico imperfetto, a prescindere dalle inevitabili complicazioni organiche e logistiche.

« L'efficienza, da cui nasce la sensazione della fiducia nella « vittoria, deve essere mantenuta al più elevato livello possibile, « nei riguardi sia del personale come del materiale. Occorre creare « un sistema di Comandi e di Stati Maggiori, imbevuto di spirito « nettamente offensivo. Infine la condotta strategica di una Marina « non deve essere, come si è verificato sovente per lo passato, osta- « colata da un'opinione pubblica ignorante ed esigente: è quindi « necessario educare il popolo alla conoscenza degli elementi so- « stanziali del potere marittimo.

L'A. passa poi ad esaminare brevemente la strategia di guerra.

« Evidentemente la battaglia decisiva non potrà essere ricer-

Digitized by Google

« cata subito dalla potenza inferiore ed è prevedibile che sia la « potenza più forte quella che cerca di incontrare e distruggere « la flotta nemica, prima che questa possa infliggere danni e per- « dite . . . . . Peraltro la condotta strategica del più debole non « deve mirare ad evitare la battaglia a qualunque costo, poichè « un simile atteggiamento porterebbe alla rinuncia a qualsiasi « libertà di azione ed implicherebbe la confessione della sconfitta. « L'obbiettivo immediato della potenza più debole sarà pertanto « quello di realizzare le condizioni più favorevoli per l'incontro « col nemico.

« E' quindi verosimile che la potenza inferiore adotti una « linea di condotta offensiva, eseguendo operazioni di ancoramento « di torpedini ed azioni con forze siluranti, sia di superficie come « subacquee, e con forze aeree, allo scopo di ridurre la superiorità « materiale dell'avversario. Essa inoltre tenterà in ogni modo di « valersi di questi mezzi per impedire il blocco ravvicinato od « anche una rigorosa vigilanza da parte del nemico: nè trascurerà « le occasioni favorevoli per eseguire scorrerie contro il traffico « o contro le coste dell'avversario, bombardamenti, finte o diver- « sioni, in modo da indurre il nemico a dividere le proprie forze, « assicurandosi così una temporanea superiorità in settori con- « venientemente scelti. La potenza inferiore dovrà sempre ricordare « che un'atteggiamento offensivo, assunto tutte le volte che se ne offra « l'opportunità, costituisce il mezzo migliore per assicurarsi l'ini- « ziativa, e che l'effetto morale di successi, anche locali, può di gran « lunga soverchiare i risultati materiali eventualmente conseguiti.

« L'adozione di una attiva linea di condotta difensiva-offen- « siva permetterà sovente di sconcertare un'avversario più forte e di « influire sul suo morale. Spesso accade che una grande potenza « ha debolezze, inerenti alle sue particolari condizioni, di cui un'av- « versario intrapredente può trarre profitto, sia pure temporanea- « mente . . . . . .

« Nel fervore e nello sforzo della lotta, risulta assai difficile « attenersi rigorosamente a quei principi, che soli possono condurre « alla vittoria, e rinunciare a quelle contromosse, imposte dal- « l'attività nemica, che implicano rinuncia all'iniziativa. Occorre « che, fin dal tempo di pace, una accurata preparazione e la crea- « zione di una sana dottrina di guerra contribuiscano a quella de- « terminazione e fissità di propositi, che in guerra hanno valore

Digitized by Google

« essenziale. Si deve riconoscere che i rischi affrontati dalla po-
« tenza più debole sono grandi, ma la guerra, per forza di cose,
« implica dei rischi, e la potenza inferiore, avendo da guadagnare
« di più, deve anche essere preparata a maggiormente arrischiare ».

(*r. c.*)

Verso una nuova conferenza del disarmo navale (*)

L'atteggiamento, preso recentemente dagli Stati Uniti circa le costruzioni navali ha ridestato una certa inquietudine negli ambienti marittimi inglesi. Si tratta, particolarmente della impostazione di 10 incrociatori di 10.000 tonn., e la stampa inglese se n'è risentita: « L'imperialismo americano, dice essa, minaccia le Indie e le Antille! ». Una volta ancora, la rivalità di due grandi potenze, che si sono spartite a Washington l'egemonia dei mari, si manifesta in piena luce.

Tuttavia, che cosa era in realtà questa conferenza di Washington? Metteremo pure da parte, se si desidera, gli argomenti di pacifismo e d'illusioni umanitarie, che non hanno nulla che vedere in tale questione. Vi erano semplicemente dei bilanci schiaccianti, e la circostanza, di pratica realtà, che con la gara dei dislocamenti, le navi stavano per raggiungere tali dimensioni che l'entrata nei porti fra breve sarebbe stata loro impossibile; e per lo stesso motivo il canale di Panama diventava praticamente insufficiente.

Io affermerei dunque che la limitazione del tonnellaggio dell'unità di linea è derivata da un calcolo egoista e puramente utilitario; come quella d'un tonnellaggio globale nelle proporzioni di 5: 5: 3: 1,75: 1,75 per le corazzate è derivata da una mancanza assoluta di psicologia da parte degli Anglo-Sassoni, che dominavano nella conferenza. Le due grandi potenze navali si sono attribuite la parte migliore: *quia nominor leo*. Ora esse si ritrovano faccia a faccia. Se gli Stati Uniti costruiscono un supplemento di incrociatori leggeri la stampa inglese esclama: « Noi non crediamo che la causa del disarmo sia ben servita da questa minaccia! » Si è pure inquieti, in Inghilterra, per l'estensione del programma francese

(*) Dal *Journal de la Marine et Yachts* N. 2285 - 1927.

Digitized by Google

nei riguardi dei sottomarini. Ma in questa materia noi abbiamo le mani libere. Come evitare questi due scogli?

I piloti dell'Ammiragliato inglese sono gente avveduta: i loro giornali tastano il terreno e mentre si danno l'aria di mettere delle condizioni e quasi di rifiutarsi, sarebbero ben lieti di mettersi d'accordo, alle nostre spalle, in una nuova conferenza di disarmo navale in cui, secondo l'espressione volgare le piccole marine, Giappone (se si può dirlo!) Francia e Italia dovrebbero pagarne le spese.

Si tratterebbe d'imporre a tutte le categorie di navi — incrociatori, sottomarini, porta aeroplani. — la proporzione di tonnellaggio globale attribuito rispettivamente a ciascuna potenza firmataria in patto di corazzate. L'idea esiste già e se ne parla. Il Presidente Coolidge ha ceduto alle insistenze della Commissione della marina ma ha fatto una riserva: se il suggerimento di un'altra conferenza fosse accettato, gli Stati Uniti rinuncierebbero ai loro disegni di nuove costruzioni. E' così che davanti al pubblico deve esser presentata la questione.

Poichè è in giuoco la preponderanza navale dell'Inghilterra la partita può dirsi virtualmente incominciata e malgrado l'indifferenza che noi dimostriamo verso le questioni marittime, l'opinione francese non se ne può disinteressare. Ma poichè gli accordi di Washington non valgono che fino al 1932, si vede qui la fragilità di questi patti internazionali da cui escono più forti coloro stessi che si sono presentati più forti e meglio armati. E' una verità di tutti i tempi, e che è singolarmente misconosciuta da noi.

E' tuttavia cosa facile il separare le vere cause della polemica attuale fra l'Inghilterra e gli Stati Uniti, trasportando la questione in un teatro assai più vasto che quello delle conferenze.

Innegabilmente la dottrina, che James Monroe enunciava nel 1823, si è singolarmente evoluta da allora in poi: modificandosi si è amplificata.

La formula non è più soltanto « l'America agli Americani »; i risultati della guerra ispano-americana, la tensione col Giappone, la partecipazione alla grande guerra, hanno fornito argomenti per ampliare il quadro dell'azione americana. Il predominio degli Stati del Nord sulle repubbliche dell'America del Sud si è affermato tanto nei mercati puramente commerciali quanto nell'intervento armato di cui siamo oggi spettatori.

L'apertura alla navigazione del Canale di Panama ha avuto

Digitized by Google

delle conseguenze d'ordine militare, che influiscono grandemente sulla politica navale americana. Insomma la preoccupazione dell'Ammiragliato degli Stati Uniti è di assicurare il collegamento costante tra le forze navali dell'Atlantico e quelle del Pacifico, e la concentrazione rapida di tutti i mezzi di guerra in un punto qualunque degli oceani, che bagnano le due coste federali. Molto meno che alla costruzione di qualche incrociatore leggero, si crede in Europa a una minaccia per le Indie, a una minaccia per le Antille: questi sono soprattutto i punti interrogativi che si pongono gli Inglesi dell'Inghilterra e dei Dominions.

Sotto la forma più concreta, — quella delle grandi manovre, — gli Stati Uniti hanno messo allo studio il problema essenziale; e dal 1921, le loro forze navali si esercitano in quella zona del Panama, divenuta un nodo strategico mondiale. E' vero che nel 1922 le manovre erano state rimandate a causa dell'insufficienza dei crediti accordati al capitolo « combustibile »: ma quelle del 1921 avevano dimostrato che tre giorni bastavano da quel momento per far passare tutta la flotta dell'Atlantico, — corazzate, incrociatori, trasporti — da un oceano all'altro, e avevano dimostrato, agli occhi dell'opinione pubblica, la necessità di assicurare i punti avanzati del canale: leggi, le Antille.

Nel 1923 si trattava di rimediare alla precarietà delle difese terrestri, e allora gli esperti conclusero per l'adozione d'un vasto sistema di basi d'aviazione. Le manovre del 1924, in collegamento con l'esercito, furono di una grande importanza: esse avevano per iscopo di stabilire la capacità delle truppe a garantire la via di navigazione, e a stabilire il tempo necessario per la concentrazione della flotta.

Nel 1925 prima d'iniziare le manovre nei paraggi delle isole Hawai, la flotta di esplorazione dell'Atlantico passò il canale per congiungersi con la flotta di battaglia della costa Ovest. L'anno scorso, 1926, fu svolto il tema d'una difesa aerea, la quale tuttavia si dimostrò incapace d'impedire l'occupazione del canale da parte di una forza avversaria, la « Black Fleet », composta di 3 corazzate, 8 incrociatori leggeri 33 C. T., in totale 61 unità. Ciò spiega la progressione costante degli elementi galleggianti, aerei, sottomarini, della flotta degli Stati Uniti; e lo scopo permanente delle grandi manovre americane è ben quello di mantenere uno stato d'

Digitized by Google

spirito nell'opinione pubblica, che sostenga le conclusioni della Commissione della Marina.

Anche quest'anno il programma delle manovre comprende esercitazioni nella zona di Panama. E' da scommettere che al momento della critica ci troveremo di fronte alle stesse constatazioni, tendenti questa volta ad aumentare il numero delle unità leggere.

Questo sarà l'argomento del prossimo anno, poichè è ben chiaro che gli Stati Uniti hanno tanto oro da non saperne che fare.

Per arrestare lo scatenarsi delle ambizioni navali, si sarebbe ben tentati di provocare una conferenza prima del termine fatidico degli accordi in vigore.

Noi non siamo pessimisti nè per professione, nè per gusto: ma questo orizzonte non è punto bello. Non usciremo da questa nuova conferenza senza qualche concessione che ricadrebbe evidentemente sul numero delle nostre unità sottomarine.

E di deliberato proposito tenderemo noi le mani per farcele legare? Attendiamo almeno che le due marine che dominano i mari si siano spiegate.

(*a. c.*)

Digitized by Google

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

La prefazione dell'ammiraglio von Tirpitz all'ultima sua raccolta di documenti sulla guerra mondiale.

Nel 1926 il Grande Ammiraglio Von Tirpitz ha pubblicato la sua terza opera, (1) che, come la seconda, è una ampia raccolta di documenti intesa questa volta ad illustrare la politica di rinuncia che la Germania adottò durante la guerra mondiale. Nella prefazione che qui si riassume, premette che non vuol fare una descrizione della guerra stessa nè delle gesta grandi ed indimenticabili che ha compiuto la Marina durante il conflitto, perchè simile descrizione è stata iniziata per cura dell'Archivio del Ministero ed ha trovato contributo nelle Memorie dei diversi condottieri. Anzi suppone che per mezzo di tali pubblicazioni sia stata data dimostrazione ineccepibile che la Marina, sebbene non abbia potuto esplicare tutta l'azione di cui era capace, era assolutamente indispensabile per la condotta della guerra, e che l'Impero tedesco senza la Flotta, avrebbe dovuto soggiacere ben presto in un conflitto esteso su tre fronti. Osserva che, pur non essendo uno storico, si sente in dovere di fornire gli elementi per coloro che dovranno un giorno esprimere un giudizio obiettivo, e ciò perchè molti elementi ed alcuni imponderabili possono essere spiegati soltanto da chi ha vissuto i tempi della guerra mentre copriva una posizione con alta carica direttiva o che almeno avrebbe dovuto essere tale.

L'Autore ripete la sua convinzione che il conflitto mondiale non

(1) « *Deutsche Ohnmachtspolitik im Weltkriege* » Documenti politici - Amburgo e Berlino 1926.

Digitized by Google

deve considerarsi quale conseguenza necessaria della politica svolta dalla Germania in epoca recente, come viene affermato da paurosi e da inetti: non c'era nessuna necessità di fare scoppiare la guerra, ma una volta ingranati nella guerra stessa — afferma sempre l'Autore — i tedeschi non avrebbero dovuto perderla, perchè possedevano la forza necessaria a resistere alla tempesta che si era scatenata contro di loro e perchè possedevano i mezzi per poter dominare vittoriosamente la tempesta medesima. Il Grande Ammiraglio si propone appunto, con la sua nuova raccolta di documenti, di dimostrare che la Germania possedeva i mezzi per giungere alla vittoria, ma che tali mezzi non trovarono chi li sapesse impiegare.

La trattazione si riferisce essenzialmente alle due questioni principali che vennero agitate durante la condotta della guerra marittima, questioni alle quali l'ammiraglio Tirpitz aveva dovuto particolarmente interessarsi e sulle quali può dare un parere: 1) l'*impiego della flotta da battaglia*, 2) *quello dei sommergibili*. Anzi nella sua veste di Segretario di Stato per la Marina il Grande Ammiraglio avrebbe dovuto intervenire personalmente nella soluzione delle due questioni: credeva che gli sarebbe stata affidata la condotta generale della guerra o che almeno gli fosse devoluta la massima parte della responsabilità delle determinazioni da prendere su tale argomento. Credeva di aver diritto di essere chiamato ad ad assumere una parte tanto importante, perchè nessuno più di lui aveva avuto occasione di occuparsi per oltre un decennio, di tutto ciò che riguardava la strategia e la tattica marittima, nessuno poteva avere la sua competenza nelle questioni tecniche, dato che da circa venti anni dirigeva l'Amministrazione della Marina. « La responsabilità che mi ero assunta con l'opera di cinque lustri — scrive l'autore — avrebbe dovuto essere giustificata e coronata da un incarico in cui mi fosse dato di dirigere l'impiego dei mezzi marittimi che avevo voluto costruire. Una simile soddisfazione non mi fu concessa. Mi venni a trovare nella posizione di un semplice consigliere, di un osservatore; posizione che non si addiceva alla mia persona ormai abituata da circa quarant'anni a coprire incarichi di comando o di precise responsabilità, posizione che non dava modo di mettere a profitto le mie energie, perchè gli uomini ai quali erano riservate le decisioni da prendere erano ben poco disposti ad ascoltarmi ».

In tale situazione delle cose il Tirpitz non potè impedire che

Digitized by Google

sulle due questioni indicate venisse adottata una politica di rinuncia, quella politica che a suo giudizio condusse all'esito infelice del conflitto per la Germania, e costò anche l'indipendenza dell'Europa: La rinuncia alle possibilità che il mare offriva alle armi tedesche.

Si conferma poi su quella che fu sua costante preoccupazione durante il conflitto, ossia sulla questione del Supremo Comando tanto nei riguardi politici quanto in quelli militari terrestri e marittimi. La scelta del Comandante Supremo in guerra deve essere devoluta alla massima Autorità dello Stato qualunque sia la conformazione posseduta dall'edificio statale. In Germania tale compito non era affatto di poco momento, perchè la vita condotta dalle generazioni dell'anteguerra non era favorevole alla formazione ed allo sviluppo di personalità adatte per condurre le masse. Tuttavia le personalità idonee vi erano ed erano anche conosciute da *molti*, ma i consiglieri della Corona, anche sotto questo punto di vista, corrisposero molto male, in parte perchè ubbidivano a criteri che erano stati loro imposti, in parte perchè non compresero o non vollero comprendere l'importanza del consiglio che erano chiamati a dare. L'Imperatore, nello studio del maggior numero delle questioni, aveva un concetto molto più giusto di quanto non avessero in generale i suoi consiglieri più prossimi, ma anche Lui si atteneva troppo alle forme che andavano bene per il tempo di pace. Non era affatto un autocrate nel senso in cui voleva dipingerlo la stampa radicale tedesca, anzi si attenne troppo strettamente alla sua posizione costituzionale, si mantenne troppo ligio alle istituzioni e spesso anche alle persone che lo attorniavano. A giudizio del Tirpitz, di fronte alla urgenza delle determinazioni da prendere sarebbe stato opportuno che l'Imperatore avesse saputo passar sopra a qualunque pastoia per regolarsi secondo il personale apprezzamento delle cose.

La personalità direttiva più importante durante la guerra era il Cancelliere dell'Impero; la presenza a quel posto del signor v. Bethmann Hollweg fu veramente funesta per la Germania. Non averlo esonerato dall'incarico all'inizio della guerra, come era stato previsto dall'Imperatore e dalle Autorità militari, significò avviarsi alla sconfitta. Anche a questo proposito vale la pena di riportare le parole testuali del Tirpitz:

« Prima ancora dell'inizio del conflitto il signor v. Bethmann

Digitized by Google

aveva adottato una politica che ritenevo deleteria per gli interessi tedeschi. Si era accodato alla politica dell'Inghilterra prima che il pieno sviluppo delle nostre forze militari potesse consentirci un appoggio sicuro nella trattazione dei nostri propositi commerciali e nella discussione dei nostri interessi. Gli avevo suggerito delle formule concrete sulle quali potersi basare per gli accordi da prendere circa le forze navali dei due Paesi, ma non seppe utilizzarle con efficacia, anzi gi gettò in quella politica del Marocco che suggerì all'Inghilterra di accostarsi alla Francia ansiosa di rivincita. Era sempre compreso della idea infelice: « *la lotta fra germani e slavi dovrà un giorno essere combattuta* », e pertanto considerava come destino inesorabile di dover giungere una volta alla rottura delle relazioni con la Russia. La sua politica dell'anteguerra, così poco chiara, aveva fatto sorgere la convinzione in Russia che la strada verso il mare caldo passasse per Berlino, mentre in realtà essa passava per Londra. La qualità più pericolosa del signor v. Bethmann era la mancanza di qualunque senso politico, anche elementare, nel campo delle competizioni mondiali: vedeva il mondo non come era in realtà, ma come piaceva a lui di volerlo vedere. Aveva molto distinta l'arte della parola, ma gli mancavano del tutto il senso della opportunità, la sicurezza di sè stesso, la prontezza delle decisioni, che debbono essere patrimonio indispensabile di qualunque Uomo di Stato degno di tale nome. Era sempre combattuto da dubbi che spesso si risolvevano in una decisione presa all'improvviso senza sufficiente giustificazione. Per contro era molto sensibile alla critica ed adoperava qualunque mezzo per salvaguardare e conservare il suo posto. Simili qualità, nel periodo in cui si svolgeva una lotta dalla quale dipendeva l'esistenza del popolo tedesco, dovevano provocare conseguenze gravissime. Suonò un'ora decisiva subito dopo la dichiarazione di guerra dell'Inghilterra, quando il Cancelliere mise il suo ufficio a disposizione dell'Imperatore, ma questi non accettò l'offerta delle dimissioni e disse le famose parole: *Lei mi ha combinato questa bella storia, deve ora rimanere al suo posto per aiutarmi a digerirla.* Il grave errore politico rappresentato dalla dichiarazione di guerra alla Russia fu giustificato dal Cancelliere come dipendente da « ragioni di politica interna », perchè pensava che altrimenti la socialdemocrazia lo avrebbe abbandonato. In tal modo la Russia venne ad essere foggiata come avversario principale, cosa che era in pieno contrasto con la realtà. Verso occidente era ancora preso da ver-

Digitized by Google

illusioni: All'Ambasciatore che ritornava dal paese di Poincare, fu chiesto se esisteva la possibilità di una alleanza con la Francia; il conflitto con l'Inghilterra venne apprezzato come un temporale che sarebbe passato presto; la facilità con la quale gli incrociatori tedeschi riuscirono ad andare verso i Dardanelli, venne giudicata come una dimostrazione che il Governo inglese non voleva compromettere con nessuna azione la possibilità di una pace sollecita. Al quarto giorno della guerra, quando si volevano inviare alcuni *sm* contro i trasporti di truppe attraverso alla Manica, il Cancelliere volle affermare che il pensiero di una pace sollecita non lo abbandonava mai. Questo apprezzamento così errato della volontà di lotta e di vittoria di un vecchio popolo di dominatori, di un popolo che aveva ormai legato il suo onore alla guerra in cui si era impegnato, questo apprezzamento dico, è il fatto più terribile che io conosca nella storia recente del nostro Paese. Una barriera insormontabile separava questi concetti dal sentimento che doveva animare i capi militari. Sotto la guida di un uomo simile non poteva esistere un indirizzo della guerra unico, forte, che potesse condurre con ferrea volontà verso gli obiettivi strategici e politici situati in terra e sul mare sulla via della vittoria ».

Anche nei riguardi del Capo di Stato Maggiore dell'Esercito nei due primi anni della guerra, l'ammiraglio von Tirpitz afferma di non essere riuscito a convincersi che la Germania avesse « the right man in the rigth place ». Principalmente von Moltke difettava di qualità morali, ed all'inizio del conflitto non stava bene nemmeno di salute. Riportando a questo punto alcune frasi del generale Kabisch, l'Autore dice: « Gli uomini del 1870 non erano forse educati nel pensiero quanto quelli del 1914, ma il loro contegno, meno scientifico, era meglio appropriato alla guerra: Essi erano animati da una ferrea volontà di vittoria. La debolezza di volontà delle menti troppo intelligenti o troppo colte, per le quali il concetto della resistenza fino all'ultimo anelito era diventato una frase di pura fantasia... questa è la spiegazione del miracolo della Marna! Durante la guerra abbiamo visto in netto contrasto due indirizzi di spirito negli uomini che coprivano incarichi direttivi: Da una parte la fiducia incrollabile nella vittoria dei Hindenburg, Ludendorff, Kluck, Kühl, per rimanere ai nomi più noti; la loro convinzione si riassumeva nelle parole: « Noi vinceremo perchè dobbiamo vincere! ». Dall'altra parte i Bethmann, Jagow, Moltke,

Digitized by Google

forse anche Falkenhayn, dominati dal pensiero: « Anche col massimo sforzo riusciremo appena a resistere! ». La differenza fra i due concetti non era forse così forte come apparisce da queste due frasi, ma è certo che da un lato vi era fiducia piena, mentre dall'altro una evidente espressione di dubbio sottinteso.

Tirpitz osserva dipoi che al popolo tedesco manca indubbiamente la qualità della tenacia politica. Un alto ufficiale della Marina inglese parlando con lui prima della guerra a proposito di un eventuale conflitto che fosse scoppiato fra i due Paesi, non si era fermato ad esaminare le qualità e la quantità del materiale contrapposto, ma aveva affermato che gli inglesi avrebbero vinto perchè possedevano maggiore tenacia. Il Grande Ammiraglio riconosce che detto ufficiale aveva visto bene.

La nefasta influenza del Cancelliere si portò anche sulla nomina dei Comandanti in Capo della Flotta, che furono scelti in base a considerazioni di politica interna del Gabinetto, piuttosto che con la guida degli interessi militari. Eppure il compito della Marina era particolarmente difficile! Essa così giovane ancora, nel periodo dello sviluppo, doveva affrontare una lotta con la Marina più potente del mondo, forte di gloriose tradizioni secolari, superiore in numero di navi e di personale. Vi erano da affrontare questioni importantissime come l'impiego della Flotta e quello dei *sm*, che dovevano essere esaminate sotto il punto di vista politico e sotto quello militare. L'influenza esercitata sulla soluzione di questi problemi da uno spirito rinunciatario come quello del signor Bethmann, doveva manifestarsi molto dannosa per la Marina, forse più di quanto lo stesso spirito non avesse influito sulla condotta delle operazioni nel campo terrestre.

La Marina tedesca aveva due grandi probabilità di successo nella guerra mondiale: la battaglia navale e la azione dei *sm*. Ma se il tempo passava le due probabilità diminuivano continuamente. Il desiderio dell'ammiraglio Tirpitz di assumere la direzione responsabile della guerra marittima, si basava soprattutto sulla sicura convinzione della possibilità, anzi della certezza di vittoria nella battaglia sul mare. Nel primo anno del conflitto la prevalenza inglese sulle forze tedesche non aveva un valore tale da poter escludere un successo per il partito inferiore. Le prove che vennero in seguito a verificarsi, dimostrarono che il materiale tedesco era superiore a quello inglese sotto parecchi aspetti. Un ufficiale di Marina ameri-

Digitized by Google

cano che visitò la *Bayern* a Scapa Flow, disse rivolgendosi agli ufficiali tedeschi che lo avevano accompagnato: « Voi non dovevate sapere quale arma avevate in mano per opporvi alla flotta inglese; se lo aveste saputo le cose avrebbero dovuto svolgersi diversamente. Alle vostre navi, e specialmente alla *Bayern* non può essere comparata nessuna nave britannica nemmeno da lontano ».

Il Tirpitz osserva che quanto oggi è da tutti saputo, avrebbe dovuto essere, durante la guerra ,convinzione sicura almeno del comandante della flotta tedesca. Invece così non era. Nelle consegne di massima che esistevano nell'Archivio della Flotta fino dal 1894 era scritto: « Bisogna guardarsi soprattutto dal sopravalutare le forze dell'avversario. La tendenza in questo senso esiste proprio nella natura umana e la tensione di tutte le forze morali durante la guerra, il senso del pericolo e quello della responsabilità, sono tutti fattori che accrescevano detta tendenza. Si deve anche tener conto che siamo sempre bene informati di tutte le nostre debolezze e della nostra eventuale impreparazione nel materiale e nel personale, delle avarie sopravvenute ecc., ma mancano in generale le analoghe notizie nei riguardi del nemico. Per le ragioni ora dette, e per gli insegnamenti che si ricavano dalla storia di tutti i tempi, apparisce meno necessario di guardarsi dall'errore opposto, ossia da quello di svalutare la forza dell'avversario. In generale sarà possibile avvicinarsi di più alla verità cercando di svalutare piuttosto che sopravalutare le forze del nemico ».

L'Autore racconta inoltre che davette spesso combattere anche la cosidetta « rage de perfection » propria del personale che si trovava alla fronte. Lo spirito ipercritico del personale trovava nell'Imperatore un notevole sostegno. Nell'estate del 1912, quando Esso ritornava dalla sua crociera nelle acque del Nord, descrisse la presunta inferiorità delle navi tedesche in una forma tale, che l'ammiraglio Tirpitz ebbe la tentazione di dare le dimissioni. Si limitò poi a scrivere nei seguenti termini all'ammiraglio Müller Capo di Gabinetto per la Marina: « Le nostre navi attuali del periodo *Dreadnought* sono tutte da preferire a quelle inglesi di pari età; ma anche se non si vuole accettare tale convincimento, ritengo tuttavia che si dovrebbe scacciare la convinzione inversa nel personale che si trova imbarcato. Si dovrebbe dirgli: Queste sono le armi, adesso tocca a voi a ricavare da esse il massimo rendimento! In tal modo si contenne l'esercito tedesco prima del 1870 quando considerava il suo

Digitized by Google

fucile ad ago di fronte al Chassepot francese. La soluzione è contenuta nel proverbio: Il cavaliere può combattere contro tre fantaccini, ed il fantaccino può combattere contro tre cavalieri. Il concetto opposto condurrebbe anche sul mare a qualche cosa di simile ad una guerra di posizione, idea che oggi non è più concepibile, anzi che è deleteria per lo spirito che deve guidare la nostra flotta ».

Aggiunge poi l'Autore: «Durante la guerra questo spirito del dubbio nei riguardi della nostra forza ha potuto solennizzare il suo triste trionfo. I Comandanti in Capo ed i loro stati maggiori a bordo, erano tutti in misura maggiore o minore imbevuti dal concetto: *Se la nostra flotta incontra quella inglese in mare libero a forte distanza dalle nostre coste, rimarrà certamente distrutta. Data la nostra inferiorità rispetto all'Inghilterra non potremo mai concludere niente di decisivo.* Il mio sentimento invece si opponeva a concetti così negativi. La sfiducia che esisteva a bordo delle navi era poi alimentata notevolmente dai giudizi falsi ed affrettati che venivano propalati circa le condizioni del nostro materiale. Per appoggiare la loro politica di rinuncia, il Cancelliere ed il Ministro degli Esteri avevano sparso la voce che il Segretario di Stato per la Marina aveva sbagliata la costruzione delle navi. Durante il periodo in cui ressi quell'Ufficio non ho mai perduto di vista i grandi problemi che incombevano alla flotta, e se fui escluso dal concorrere alle decisioni da prendere, ciò avvenne proprio perchè si voleva tenermi lontano. I Comandanti in Capo delle forze navali si sentivano indotti a chiedere pareri agli Uffici dello Stato Maggiore per coprire la propria responsabilità. Nel maggio del 1914, quando esposi al Comandante in Capo della Flotta le mie idee circa le forme di impiego delle siluranti, mi feci un nemico perchè fui considerato come se avessi voluto occuparmi di cose che non mi riguardavano. In realtà non ignoravo che alcune faccie della nostra preparazione e dei nostri studi tattici erano rimaste molto in ombra. Non era facile sradicare il convincimento che, per la educazione del personale, fosse indispensabile perdere la maggior parte del tempo nelle istruzioni per le parate. Anche nel servizio interno delle navi tutto andava bene quando la rivista dell'equipaggio si svolgeva in forma irreprensibile. Certamente l'opera di preparazione del personale era resa molto penosa dai frequenti cambi delle leve, dalla grande instabilità degli equipaggi. Negli ultimi anni prima della guerra si credette di ovviare almeno in parte al grave inconveniente del cambio della leva, ac-

Digitized by Google

celerando l'allenamento delle navi subito dopo l'imbarco delle reclute, ma rimane ancora da stabilire se in tal modo fu ottenuto un sicuro vantaggio. Il Comandante in Capo aveva stabilito i turni precisi per le esercitazioni da svolgere, togliendo qualunque iniziativa ai comandanti dei reparti e delle navi. Sotto questo punto di vista potetti fare delle constatazioni personali che non erano affatto incoraggianti. La nostra preparazione si preoccupava troppo delle forme esterne appariscenti, e spesso trascurava l'educazione intesa a mantenere le forze per l'impiego guerresco. Sembrava che la flotta dovesse prepararsi più alle funzioni decorative che alle azioni di guerra. Ricordando ciò che era stato possibile ottenere nella preparazione degli equipaggi specialmente sulle siluranti con un reclutamento che consentiva una maggiore stabilità del personale, avevo studiato un sistema nuovo per la assegnazione a bordo delle diverse leve, sistema che volevo sperimentare dapprima su due sole navi della flotta. Doveva servire principalmente ad alleggerire alquanto gli ufficiali dalla grave fatica della educazione annuale del personale di nuova leva. Il mio progetto però dovette fallire prechè urtò nella resistenza del Comandante in Capo di allora, e del Capo di Gabinetto della Marina che era con lui alleato. Le qualità belliche delle nostre navi non hanno molto sofferto in generale per questo lato debole della nostra forma di preparazione, ma il corpo degli ufficiali fu sempre oberato di lavoro per la necessità della educazione delle reclute, ed in genere rimase troppo breve il tempo che gli ufficiali potevano destinare alla propria istruzione. Quando gli ufficiali sbarcavano per andare a prendere servizio all'Accademia od allo Stato Maggiore, sentivano spesso la tentazione di abbandonare il servizio nei naviganti per scegliere una carriera sedentaria. L'insieme delle cose, la scarsa o nessuna iniziativa lasciata ai sottordini, non erano elementi atti a stimolare la preparazione degli ufficiali ed a permettere di riconoscere fra di loro i meglio adatti per ricoprire nel futuro gli incarichi di comando ».

Il Grande Ammiraglio osserva a questo punto che, per conto suo, e particolarmente dopo essere stato alla dipendenza del Generale v. Stosch e del Caprivi, aveva avuto occasione di occuparsi a lungo di studi strategici e tattici ed aveva finito per convincersi profondamente che qualunque studio del tempo di pace, per quanto accurato e profondo, non può mai procurare la ricetta per la vit-

Digitized by Google

toria. Le esercitazioni fatte nel modo che meglio riesce a riprodurre una circostanza guerresca possono solamente riuscire ad elevare la capacità di apprezzamento di una data situazione. Durante le manovre navali, la necessità di evitare situazioni pericolose per le navi limita la libertà di azione, molto più di quanto non avvenga nelle manovre terrestri. Per queste ragioni si adoperò per convincere gli ufficiali delle flottiglie, e poi anche quelli delle navi, di due principi fondamentali: 1°) *Nessuna istruzione, nessuna consegna precedente potrebbe giustificare il comandante che in guerra non agisse di propria iniziativa regolandosi in base alle circostanze.* 2°) *Il pericolo che corre la propria nave quando il comandante si è deciso ad attaccare, deve sempre passare in seconda linea di fronte allo scopo della distruzione di quella nemica.*

Fino a questo punto non avevamo sentito bisogno di fare alcun commento a ciò che scrive l'Ammiraglio Tirpitz, ma viene fatto di soffermarsi adesso a riflettere sulla giustezza dei principi enunciati ed a ricordare che il primo di essi apparisce particolarmente durante la battaglia dell'Jutland. Senza perdersi a citare i singoli casi, basta ricordare la differenza nella forma di manovra e di azione fra i due avversari per constatare subito come i comandanti sottordini tedeschi dovessero avere una libertà di iniziativa assai maggiore di quella che poteva essere concessa ai loro colleghi inglesi. Gli studiosi della parte marittima della guerra mondiale ricorderanno, che proprio sotto il punto di vista della scarsa libertà di iniziativa lasciata da Jellicoe ai suoi sottordini, il commodoro Schoultz (1) trova uno dei principali argomenti per criticare l'opera del Comandante in Capo inglese durante la preparazione della Grand Fleet. Nei riguardi dell'altro principio, ovvero del contegno dei comandanti durante l'attacco, l'ammiraglio Tirpitz riporta una lettera che il generale v. Stosch dirigeva nel 1877 all'ammiraglio Batsch. In quell'epoca il generale citato era Capo di Stato Maggiore della Marina, mentre l'ammiraglio Batsch era designato al assumere il comando della flotta in caso di guerra. Apparisce superfluo di riportare per esteso il testo della lettera in parola, basterà soltanto rilevare che essa mirava ad esaltare lo spirito offensivo spinto al massimo grado: il generale v. Stosch non poteva ammettere

(1) Ufficiale di collegamento della Marina russa che trovavasi imbarcato sulle navi della Grand Fleet.

Digitized by Google

che le navi si scambiassero delle cannonate soltanto da lontano, voleva che esse si avvicinassero fino all'abbordaggio, e sosteneva che qualunque combattimento fatto col solo cannone e con le navi in moto, non poteva aver un carattere di decisione che potesse essere approvato. « Avvicinarsi lentamente e con molta polvere nei cannoni, poi fermare le macchine a restare attaccati al nemico ».

« Si rimane davvero esterrefatti — dice Tirpitz — se si confrontano questi concetti con quelli di coloro che avevano in mano la direzione della guerra e il comando della Flotta tedesca al principio del conflitto. Data la natura del mare quale campo di battaglia, le navi e le flotte non hanno modo di trovare una protezione naturale sul campo stesso, e pertanto esse debbono sempre agire con carattere offensivo. L'effetto massimo nell'offensiva avrebbe potuto otteñersi soltanto all'inizio della guerra, e sotto questo punto di vista esisteva pieno accordo fra me ed i Capi di Stato Maggiore che si sono succeduti prima dell'avvento dell'ammiraglio von Pohl. La cosa può trovare dimostrazione in tutti gli ordini di operazione che furono emanati prima del 1913. L'ordine di operazioni del 1914, ossia quello inviato proprio per la guerra, era il primo in cui venissero espressi quei famosi concetti del « preventivo pareggio delle forze » e della « occasione favorevole ». Tali concetti anzi erano in pieno contrasto con quanto era stato preventivamente stabilito circa la necessità che il Capo di Stato Maggiore precisasse gli obiettivi principali della guerra. Certamente l'ordine di operazioni del 1914, anche concepito com'era, non aveva il proposito di tagliare qualunque iniziativa al Comandante della Flotta: un Capo sicuro di se stesso, pronto ad assumersi la responsabilità dei suoi ordini, avrebbe saputo trovare la possibilità di agire di propria iniziativa anche mantenendosi ossequente al criterio di massima delle direttive ricevute. Ma gli uomini che si succedettero nel Comando nel primo anno del conflitto non erano di tale natura, ed anzi, come già ho detto, ostentavano i dubbi più feroci circa le capacità del materiale di cui disponevano. La unità del comando che io sostenevo come stretta necessità, insieme ad altri ufficiali intelligenti, e che mi offrivo di assumere perchè ritenevo di essere il più adatto per coprire ad un tempo la carica di Ministro e di Capo di Stato Maggiore, non incontrò consenso e non potette essere attuata. L'Imperatore non voleva mettere nessuno fra sè stesso e la sua Marina; materialmente respinto da qualunque ingerenza sull'Esercito, riteneva di poter dirigere personalmente la

Digitized by Google

sua piccola Marina; ed è proprio per questa ragione che il Comandante della Flotta si riteneva legato all'ordine di operazioni. Il Capo di Stato Maggiore non possedeva una personalità capace di assumere la direzione della guerra marittima e non aveva nemmeno la autorità per azzardarsi di uscire dai limiti del campo che gli era stato imposto nel tempo di pace. Il Comando della Flotta voleva riconoscere in lui soltanto un consigliere dell'Imperatore, consigliere che non si permetteva mai di schierarsi contro quello che il Capo di Gabinetto della Marina suggeriva all'Imperatore. Per conto suo il Capo di Gabinetto usciva fuori dai limiti delle attribuzioni che gli erano state assegnate, e mandava anche proprie istruzioni alla Flotta gabellandole come espressione delle idee dell'Imperatore. Anzi per mezzo dell'ammiraglio Müller il Cancelliere potette esercitare la sua nefasta influenza sulla condotta della guerra marittima ed applicare la sua politica della rinuncia. Dapprima non voleva la battaglia navale perchè non voleva indisporre troppo l'Inghilterra, poi sposò il famoso *concetto della flotta intatta*, e dietro a tale concetto si nascondeva la convinzione che in uno scontro col nemico ben poco sarebbe rimasto in piedi della flotta tedesca ».

« Sarebbe ormai superfluo voler mettere in luce quali importanti conseguenze politiche avrebbe potuto avere una vittoria riportata sul mare nei primi sei mesi del conflitto. La battaglia dello Skagerrack può essere citata come elemento per un giudizio circa le capacità delle navi tedesche, ma occorre ben ricordare, nei riguardi dei risultati, che essa si verificò quando il rapporto delle forze era diventato molto più sfavorevole per noi di quanto non fosse all'inizio della guerra. Essa può servire a dimostrare che la nostra flotta avrebbe potuto fare qualche cosa di decisivo se fosse stata impiegata al momento opportuno. Ma le cose si svolsero diversamente! Per dimostrare come la flotta tedesca fosse stata abbandonata dalla fortuna basterebbe ricordare l'infausta giornata del 16 dicembre del 1914: Siccome il Supremo Signore della guerra aveva proibito di impegnare decisamente la flotta, il Comandante in Capo tedesco, durante una crociera, invertì la marcia delle forze principali prima di aver raggiunto il punto stabilito, mise in grave pericolo i suoi incrociatori da battaglia che aveva mandato ad operare sulla costa inglese, e perdette la occasione unica che avrebbe avuto, di incontrarsi in condizioni vantaggiose con due squadre avversarie che si trovavano da sole in quelle acque. Le dieci grandi navi inglesi sarebbero state

Digitized by Google

probabilmente distrutte dalla flotta tedesca; un simile successo parziale avrebbe condotto almeno al pareggio delle forze, e la battaglia decisiva avrebbe dovuto verificarsi inesorabilmente. Ma l'ammiraglio von Ingenohl invertì la rotta! Nè si pensi di giustificarlo osservando che non poteva avere idea precisa delle circostanze, perchè tutti i suoi comandanti sottordini, nei loro diari di guerra, fecero un apprezzamento della situazione che conduceva a decisioni diametralmente opposte a quelle prese dal loro Capo ».

Ed in altro punto, sempre riferendosi allo stesso episodio, l'ammiraglio Tirpitz aggiunge: « La battaglia era da considerare indispensabile nei primi mesi del conflitto; le probabilità di successo non avrebbero mai potuto migliorare col tempo; venne anche l'occasione, e naturalmente in condizioni favorevoli perchè Iddio protegge il marinaio coraggioso »!

« Trascorso il periodo in cui una vittoria marittima avrebbe potuto risultare decisiva per l'andamento del conflitto, la sorte volle darci un'altra grande possibilità per mezzo dei sommergibili ».

E quì l'Autore si attarda a rilevare che l'effetto morale gigantesco provocato dall'avvento di un nuovo ordigno di guerra avrebbe dovuto essere sfruttato prima che si sviluppassero i mezzi di contrasto, prima che il nemico avesse tempo per rimpiazzare il tonnellaggio perduto, e prima che venisse meno la resistenza del popolo tedesco e la sua ferma volontà di vincere. D'altra parte l'opera dei *sm* stessi non poteva essere inziata troppo presto, perchè occorreva preparare il materiale nel numero sufficiente ad una azione di importanza e di forma continuativa. La guerra dei *sm*, secondo Tirpitz, avrebbe dovuto essere iniziata nell'estate del 1915, nella forma di blocco effettivo di un tratto della costa inglese. La forma del blocco avrebbe consentito l'adozione di precise misure in accordo con le regole del diritto, anche nei confronti del traffico neutrale. Soltanto dopo l'accrescimento nel numero dei battelli sarebbe stato possibile pensare ad estendere la zona di azione. Non avrebbero dovuto essere mai ammessi dei dubbi sul diritto a svolgere una guerra del genere, i tedeschi non avrebbero mai dovuto cedere davanti a proteste dei neutri, gli ordini dati avrebbero dovuto essere sempre sostenuti e confermati, i comandanti dei *sm* avrebbero dovuto essere sempre appoggiati e difesi anche dal Governo. Saldamente attaccati alle decisioni prese, le Autorità tedesche non avrebbero mai dovuto far nascere il sospetto che anche da parte loro potessero esistere dubbi

Digitized by Google

circa la legittimità della forma di guerra che era stata adottata, perchè in tal modo venivano a manifestare incertezze circa la possibilità del successo. La sensibilità internazionale, i diritti dell'umanità, sono cose sulle quali è sempre possibile intendersi. L'ammiraglio Tirpitz si dice convinto che se il Governo tedesco si fosse mostrato insensibile a tali proteste, l'America si sarebbe tenuta lontana dalla guerra, in ogni modo la Germania sarebbe riuscita ad abbattere l'Inghilterra prima dell'intervento degli Stati Uniti.

E prosegue: » I nostri politicanti rinunciatari, col loro contegno debole ed incerto hanno lasciato svanire anche l'altra possibilità che si presentava alla Germania per salvarsi. Il Cancelliere non era davvero l'uomo adatto per impiegare, in pieno effetto, un'arma nuova. Ma purtroppo nemmeno le Autorità della Marina si mostrarono all'altezza. Invece di adottare la forma chiara del blocco che avremmo potuto tenere effettivamente sopra una zona limitata, per suggerimento del Ministro degli Esteri fu scelta la forma della dichiarazione di « area di guerra ». Il mio consiglio di attendere che fosse pronto un maggior numero di battelli e che tutti i preparativi fossero fatti, cadde nel vuoto. Nell'imminenza del suo allontanamento dallo Stato Maggiore, l'ammiraglio von Pohl ottenne in pochi giorni una decisione affrettata, sollecitata dall'ammiraglio stesso che voleva legare il suo nome alla dichiarazione dell'« area di guerra ». Seppi la cosa soltanto per puro caso. Il Cancelliere aveva dato il suo assenso, oppure, se si debbono usare le parole che tale eminente sofista ha adoperato nelle sue « *considerazioni sulla guerra mondiale* », — non volle opporsi con estrema energia — alle richieste che in tal senso erano state fatte più volte dallo Stato Maggiore. In realtà le Autorità politiche volevano qualche cosa di ben diverso da quanto aveva ottenuto l'ammiraglio von Pohl. Questi aveva proposto una guerra dei *sm* corrispondente alla natura della nuova arma da impiegare, ossia diretta contro tutti, compresi i neutri, mentre una nota del Ministero degli Esteri, sollecitata per ragioni incomprensibili dallo stesso von Pohl, affermava il principio che le navi neutrali dovessero essere rispettate. La protesta degli Stati Uniti, inviata anche prima che la guerra dei *sm* cominciasse, mise subito in valore quest'ultimo concetto. Per due anni interi le trattative andarono avanti ed indietro, ma la vittoria rimase alle autorità politiche, perchè il Capo di Gabinetto le appoggiava sempre servendosi del nome dell'Imperatore. La mia resistenza e quella

Digitized by Google

dell'ammiraglio Bachmann, non potettero impedire che a grado a grado la nostra posizione nel mondo venisse a soffrire per effetto della remissività nostra di fronte agli Stati Uniti; la tracotanza e l'intromissione del Presidente Wilson crebbero sempre più, la guerra dei *sm* venne a soffrirne militarmente in una misura decisiva, senza che per questo potessero essere evitati i conflitti, anzi avviandoci sempre meglio verso una crisi gravissima nelle nostre relazioni con l'America. Il Cancelliere non aveva nemmeno il coraggio di far cessare del tutto la guerra dei *sm*, e, misconoscendo completamente lo spirito delle possibilità militari, si limitò a pretendere che non si verificasse alcun incidente dovuto ad attacchi contro piroscafi neutrali. I suoi ordini restrittivi si susseguivano l'uno all'altro senza che fosse possibile di escludere in forma assoluta la probabilità di incidenti. Il caos nella condotta del Governo raggiunse il suo culmine quando il Capo di Stato Maggiore ammiraglio von Holtzendorff, il 18 settembre 1915, senza dire niente a nessuno, e senza chiederne la autorizzazione all'Imperatore, sospese praticamente la guerra dei *sm*, *in base ad ordini superiori*. Poco prima di quest'epoca una mia domanda di dimissioni non era stata accettata, ma non possedevo più ormai alcuna voce per intervenire nelle determinazioni ».

« Nel frattempo la costruzione dei battelli nuovi aveva molto progredito; l'anno 1916 doveva apportare un grande incremento nel numero delle unità impiegabili. Il contrasto nemico era ancora alla nascita, la potenza tedesca sulle fronti terrestri, e la capacità di resistenza del popolo non erano ancora scosse. Verso la fine dell'inverno 1915-16 la sorte volle fornirci una nuova possibilità di salvarci. Se in quell'epoca fosse stata iniziata una benintesa azione dei *sm* senza restrizioni, e se detta azione fosse stata mantenuta senza tentennamenti, essa avrebbe potuto ancora condurci al successo. Gli Stati Uniti in tale epoca non avrebbero potuto intervenire ancora efficacemente, ed in qualunque modo il loro aiuto sarebbe arrivato troppo tardi. Le autorità militari erano tutte ben convinte della convenienza di addivenire alla guerra ad oltranza, ma nemmeno questa volta riuscirono ad imporsi alle autorità politiche. Per escludere qualunque influenza contraria alle idee del Governo anch'io fui messo da parte, e perciò non ebbi niente da vedere con la guerra dei *sm* che fu chiamata « inasprita »; venni a conoscere la cosa soltanto dai giornali. Per analoghe ragioni fui tenuto di proposito ben lontano dal famoso consiglio del 4 marzo 1916. Anzi proprio

Digitized by Google

in questa epoca venivano fatti dei tentativi per farmi allontanare dal mio ufficio impiegando le arti subdole della calunnia. Ma presto si accorsero che con quei mezzi non sarebbero arrivati ad alcun successo. D'altro canto però la esclusione da qualunque decisione da prendere, non era per me cosa sopportabile, nè volevo essere chiamato a rispondere del totale fallimento nell'impiego dei *sm;* perciò in quei giorni chiesi ed ottenni di essere collocato a riposo. Dopo poco, e precisamente dopo il siluramento del *Sussex*, il Governo tedesco si arrese completamente alle pretese dell'America, finchè venne a rinunciare in pieno alla guerra dei *sm*. La politica di rinuncia adottata dal Cancelliere ebbe vittoria anche in detta circostanza, perchè esso riuscì a guadagnare alla sua causa il Capo di Stato Maggiore della Marina che era in netta divergenza di vedute con tutte le altre autorità militari. In quella occasione mi convinsi della sorte che era ormai riserbata al nostro Paese: Al nemico venne concesso il tempo necessario per apprestare i mezzi di difesa contro i *sm*; un altro anno di rifornimenti e di crediti legò ancora più strettamente gli interessi dell'America a quelli degli Alleati; la forza di resistenza del popolo tedesco dopo un altro anno di sacrifici senza esempio, dopo altro gravissimo consumo dei materiali disponibili, dopo le gravi sofferenze patite nell'inverno rigido del 1916-17, fu portata vicino all'esaurimento. L'effetto straordinario della guerra dei *sm* finalmente iniziata nel febbraio del 1917 vinse tuttavia anche sulle altre influenze terribili e negative come il disfattismo, la propaganda rivoluzionaria, il rapporto di Czernin, la proposta di pace ed i rifiuti di obbedienza che si verificarono sulla Flotta. L'intervento dell'America portò al nemico un aiuto più morale che materiale, nel 1917; la guerra dei *sm* portò i nostri nemici quasi all'esaurimento delle loro forze, ma non potette più impedire la fine della resistenza nervosa della Germania. Se avessimo resistito per qualche mese ancora, magari soltanto per qualche settimana, l'influenza della guerra dei *sm*, anche ritardata, avrebbe potuto condurci, forse non più alla vittoria, ma almeno ad una pace onorevole ».

« Qualcuno vorrebbe dire che l'inizio e l'andamento del conflitto avrebbe dimostrato il completo fallimento del *criterio del rischio*, ossia di quel criterio che ci aveva guidati nella costruzione della nostra flotta. Occorre però osservare che il criterio del rischio si basava sul presupposto di una politica generale che sfruttasse la flotta e che su di essa si basasse. Ciò avvenne nel primo decennio di

Digitized by Google

costruzione della flotta medesima, ma anche allora in misura assai limitata. Negli ultimi cinque anni prima della guerra mondiale fu preso un indirizzo politico che era molto lontano da utilizzare come minaccia la costruzione della flotta; anzi tale costruzione era quasi considerata come una pastoia che impediva alla politica di svolgersi liberamente. Le nostre trattative diplomatiche condotte in forma tanto infelice durante la crisi del luglio 1914 ci condussero alla situazione che imponeva al nemico di prendere le armi. Inoltre, se dall'effettivo andamento della guerra mondiale si volesse concludere che l'Inghilterra non ha considerato come molto grave il rischio che correva, e che entrando in guerra ha pensato ai fatti suoi senza troppo preoccuparsi della flotta tedesca, tale giudizio non sarebbe giustificato dai fatti. Con i documenti che seguono credo di dare la dimostrazione che gli Uomini di Stato che guidavano allora la politica inglese hanno svalutata la potenza tedesca ed in particolare quella marittima, in una maniera che avrebbe potuto costare assai caro all'Impero britannico. Non era scritto nelle stelle che i dirigenti tedeschi in guerra avrebbero fatto tutti gli errori di cui si resero colpevoli nella politica e nei campi militari terrestri e marittimi. Quando assumetti il compito, certamente non lieve, di preparare col potere marittimo i mezzi per garantire la posizione della Germania nel mondo, non sono mai andato a supporre che nel giorno del bisogno si sarebbe rivelata una simile debolezza nei capi e nei gregari; ho sempre avuto fiducia nella forza che spingeva la Germania verso l'alto a costituire un popolo di dominatori; non avrei mai creduto possibile che venisse a mancare il braccio che doveva sostenere l'arma, che potesse verificarsi tanta incertezza e tanta pusillanimità nel cervello che avrebbe dovuto guidarlo. Prima della guerra non avrei potuto prevedere che il popolo tedesco si sarebbe stancato tanto presto! »

Parlando poi della rapidità e della facilità con la quale il popolo stesso si lasciò compenetrare dalle idee socialiste che attaccarono alle spalle gli eserciti della fronte, aggiunge: « Non è la prima volta che Arminio ha trovato il suo Segeste ». E poco avanti conclude: « La storia non può mai marciare all'indietro; non è il caso di pensare a guerre di rivincita, ma la guerra mondiale ha lasciati intravedere nuovi campi ed ha accelerato in misura straordinaria l'evoluzione del mondo. Da ciò possono scaturire nuove possibilità per noi, possibilità che potranno essere utillizzate soltan-

Digitized by Google

to se sapremo afferrarle in tempo, se avremo il coraggio per agire e se dalla terribile esperienza della guerra sapremo trarre le giuste conseguenze. I decenni che verranno sapranno dirci se l'Impero tedesco deve rimanere come Stato realmente sovrano ».

W. P.

Oltre Giuba. — *Collezione di opere e di monografie a cura del Ministero delle Colonie*. — Vol. I. - Sindacato Italiano Arti Grafiche. 1927.

Ottima idea quella di S. E. Federzoni di contribuire alla propaganda coloniale con pubblicazioni ufficiali, accessibili a tutti, e che facciano conoscere agli Italiani le terre, su cui sventola il tricolore, e la storia delle nostre conquiste. Veramente fin dal 1912 il Ministero degli affari Esteri aveva iniziato una serie di monografie (mi sembra che le più antiche siano quelle del Corso e del Garelli su alcune residenze della Somalia), ed altre serie avevano preparate i governatori delle singole colonie; ma si trattava sempre di lavori specialissimi, parziali; mentre adesso, a quel che sembra, ogni colonia avrà la sua monografia sintetica, affidata alle cure di persone competenti per esperienza personale e per dottrina.

Ed oggi, in occasione della giornata coloniale, celebratasi quest'anno nell'anniversario della dichiarazione di guerra, è uscita alla luce la prima di questa nuova serie di monografie, riguardante quella delle nostre colonie che ultima è venuta, e non senza fatiche e stenti, a far parte del piccolo modesto patrimonio coloniale, l'Oltre Giuba, che dopo una brevissima vita autonoma è stato l'anno scorso incorporato alla Somalia.

E chi poteva scrivere di essa con maggior competenza ed autorità, di quella di Corrado Zoli, cui il Duce affidò l'ufficio di Alto Commissario in occasione del trapasso di quella regione dalle mani degli Inglesi alle nostre, e che poi, avvenuta la consegna, resse la colonia per un anno intero, preparandone l'annessione alla vicina Somalia?

Di ciò che egli fece, nella sua non facile missione, irta di tribuli e di spine, degli ostacoli superati, alcuni dei quali creati dalla

Digitized by Google

cattiva volontà di qualche funzionario inglese, lo Zoli rese conto al ministro in una sua Relazione, che ha bene in vista il *Riservato*.

Non ne parleremo dunque, se non per dire (e questo, del resto, è a tutti noto) che lo Zoli nei suoi dispacci al governo, nelle istruzioni date ai funzionari da lui dipendenti, nei proclami e nelle ordinanze ai nuovi sudditi del Re d'Italia, ha dato prova di una grande avvedutezza, di una abilità singolare di governo; ha saputo evitare gli scogli, di cui era seminata la sua rotta e condurre in porto la nave, a malgrado delle frequenti burrasche.

Da quella relazione si apprende che con molto senso di opportunità lo Zoli, prima ancora di assumere l'ufficio, aveva disposto che si inviassero nell'Oltre Giuba parecchie missioni scientifiche per raccogliere precise e complete informazioni di natura politica, etnografica, agricola, scientifica: ma che per ragioni di economia quelle missioni furono sospese.

Ma, non appena assunto al potere, lo Zoli servendosi di alcuni funzionari coloniali, di un ufficiale dell'esercito, di un ufficiale di marina (il comandante Carniglia), procurò di raccogliere quante più notizie gli fu possibile intorno al paese affidato alle sue cure; e son precisamente queste, che ora da lui coordinate e vagliate criticamente, si trovano nel volume, che si intitola *Oltre Giuba*.

In una brevissima prefazione lo Zoli avverte che, data la scarsezza di mezzi ed il limite ristretto di tempo, nella monografia non sono risolti (nè si potevano) tutti i problemi, che presenta l'Oltre Giuba: ma che in essa sono raccolti gli elementi essenziali e fondamentali per lo sviluppo futuro della colonia.

Non si poteva meglio riassumere, in pochissime parole, il carattere vero di questa monografia, che io non esito a dire utilissima, come base di conoscenze fisiche, etnografiche, economiche, sociali.

Si divide il lavoro in due parti: *il territorio* e *le popolazioni*: e ciascuna di esse è suddivisa in capitoli e paragrafi.

Si inizia naturalmente con la descrizione geografica del paese: la costa con i suoi due approdi principali per vapori, Chisimaio e Durnford (Bur Gâo) e le loro caratteristiche condizioni; gli ancoraggi minori per i sambuchi, cioè i canali di Anole, di Masafolè, Bender Mtoni e Bender Micala; le isole; poi si descrivono le regioni dell'interno, con Serenli, Garba Häre e el Beru nella parte settentrionale, con la Goscia, Afmadit, Ionti, Alexandra nella meridionale.

Sono notizie abbastanza ampie; di ogni sede umana si indica il

Digitized by Google

numero degli abitanti, il numero dei pozzi, il genere di coltivazione, e, quando è il caso, l'esistenza di missioni religiose, come, per es. ad Alexandra.

Segue una serie di indicazioni stradali, sotto forma di itinerari, elencando le tappe, le distanze chilometriche, le ore di marcia delle carovane, i pozzi, le abbeverate permanenti e quelle occasionali dopo le pioggie.

Specialissima importanza ha in questo paese l'idrografia; e perciò una parte non piccola del volume è consacrata allo studio del fiume Giuba, che ne segna il margine settentrionale. Esso scorre ora in territorio tutto italiano per ben 875 chilometri, divisibile in tre zone distinte, di ciascuna delle quali si danno le caratteristiche, indicando la pendenza, la profondità, la portata, la velocità, il regime etc.

Questa parte del lavoro, affidata al comandante Carniglia, sarà resa più evidente da una carta, che è ora in costruzione; ma frattanto alcune tavole schematiche e alcuni diagrammi danno un'idea già abbastanza esatta. E' noto che il Giuba è soggetto a piene periodiche, che hanno un'importanza grande per l'irrigazione ed anche per la distribuzione demografica delle popolazioni.

Di esse una gran parte nella regione più alta è nomade e viene al fiume per l'abbeverata delle greggi; altre genti vengono al fiume solo nella stagione secca, mentre abbeverano nelle altre stagioni il loro bestiame negli stagni interni.

Anche importanti sono le notizie sulla navigabilità del fiume, nei suoi vari tratti: nelle terre rivierasche, tra cui ricercatissime quelle più basse dell'orlo degli argini, dette in linguaggio somalogoscia, *descek* etc. Alcune brevi norme, desunte dallo studio del terreno, sono poste a conclusione di questa parte dell'opera, per una razionale messa in valore della vallata del Giuba.

Sono, più che altro, delle proposte condizionate a studi meno rapidi di quelli che in un solo anno hanno potuto farsi: ma è da ritenersi che lo Zoli abbia colpito giusto col suo felicissimo intuito di uomo, che molto ha viaggiato e veduto, tenendo gli occhi ben aperti, e con la mente agile e pronta ad afferrare d'ogni cosa l'intima essenza.

Dopo alcune notizie, in verità un po' sommarie, sul clima, sulla fauna e sulla flora, si viene alla parte seconda, in cui si studiano le popolazioni.

Digitized by Google

Per necessità la parte storica è appena abbozzata, quale risulta cioè dai racconti degli indigeni e dalle leggende e da pochi elementi etnografici.

Dopo una prima migrazione di genti, a noi quasi sconosciute, il paese ebbe a subire invasioni di Galla, immigrazioni somale, immigrazioni arabiche, nuove invasioni somale (quella dei Sab), invasioni suaheliche.

E qui, molto opportunamente, lo Zoli si ferma a descrivere le principali popolazioni, divise in tre gruppi: i Cabhalla, i Bagiuni e i Uagoscia, di ciascuno dei quali traccia brevemente le vicende, i caratteri somatici, le tradizioni, la vita, le migrazioni, i centri principali.

Segue un cenno, abbastanza ampio, della dominazione inglese e delle sue non sempre liete vicende.

Ma io non esito a dire che la parte più interessante del volume è quella, in cui si studiano la costituzione sociale delle popolazioni, le condizioni dei singoli aggregati, la vita domestica, gli usi, le costumanze, i siti di questi nostri nuovi soggetti. E' una serie di capitoli, che si leggono non solo con curiosità, ma con grandissimo diletto e notevole vantaggio; e da cui, volendo, si potrebbe ricavare un assai più ampio lavoro comparativo.

Cito uno dei tanti pensieri che la lettura di questa parte del volume suggerisce:

Da pagina 199 sino a pagina 259 vediamo, ben ordinate e distinte, una serie di norme tradizionali che regolano i rapporti privati; sarebbe veramente prezioso contributo alla conoscenza della storia uno studio comparativo di quelle norme, con quelle di altri popoli vicini e lontani, per vedere quale influenza abbiano esercitato i contatti di quelle genti con altre, come gli Arabi, i Portoghesi, che pur ebbero non breve dominio in Somalia, ed altri popoli ancora.

Del resto qua e là in questi interessantissimi paragrafi qualche spunto comparativo non manca.

Chiude il lavoro un capitolo, per necessità non molto ampio, sugli aspetti della vita economica del paese, quali possono apparire in un primo contatto, di breve durata, ed in periodo di transizione. Vi si parla della pastorizia, dell'agricoltura, del commercio, delle limitatissime industrie, con qualche cenno statistico del movimento mercantile nel primo anno d'occupazione italiana.

Digitized by Google

Con molta prudenza lo Zoli non fa previsioni sull'avvenire della nostra nuova colonia, ma da molti indizi si rivela in lui un certo ottimismo. S'intende che, anche qui, come nel resto della Somalia, occorrerà pazienza, denaro, e sopra ogni cosa prudenza ed antiveggenza.

Per completare la monografia si sta lavorando al Ministero delle Colonie alla stampa di una carta in tre fogli al 400.000: ed è sperabile che, appena pronta, essa venga messa a disposizione degli acquirenti del volume, venduto ad un prezzo di vera propaganda, ventotto lire, per un'opera di quasi 400 pagine, stampata con grande eleganza.

C. MANFRONI

MARIO APPELIUS - **Cina.** — Casa Editrice Alpes. Milano.

I volumi dell'Appelius si seguono con grande rapidità; sono ormai quattro, e ci fanno conoscere gran parte del mondo più lontano e meno profondamente noto anche agli studiosi di geografia, di storia, di politica, di archeologia. Quest'ultimo volume ha poi un interesse speciale per tutti, perchè ci guida attraverso la Cina, la cui guerra e il cui sentimento xenofobo attrae giornalmente l'attenzione nostra, attraverso a telegrammi ed a notizie dei giornali quotidiani.

Mario Appelius ha licenziato il suo volume nei primi mesi del corrente anno; i suoi articoli ultimi sono del novembre dello scorso anno: egli dunque è stato testimonio di alcuni dei fatti politici, se non recentissimi, certo ancor freschi; e poichè, come è il suo solito, egli, oltre ad osservare attentamente città e monumenti, ha studiato uomini e costumi, ha parlato con personaggi delle più svariate tendenze, ha interrogato testimoni più o meno disinteressati, questo suo libro ci fa comprendere molte cose, che telegrammi, corrispondenze, articoli di giornali o di riviste accennavano, senza spiegarle.

Egli, che in *India* ha studiato il fenomeno del Gandismo e della resistenza all'Inghilterra, che in *Asia Gialla* ha messo in luce le condizioni politiche della Francia e dell'Olanda nell'Indocina e nell'Arcipelago Indiano, in questa Cina, tra la descrizione di Canton, di Shianghai, di Hongkong, o del fenomeno del *mascaret* di Hai-Ning, dove sbocca il Tsien-Tang-Kiang, intercala curiosissimi, e di-

Digitized by Google

ciamo pure, interessantissimi articoli sulla rivoluzione, sui suoi principali personaggi, sugli effetti che essa produce o potrà produrre.

Se negli altri volumi la politica affiora soltanto per incidenza, qui ha una parte quasi preponderante; perchè, buon conoscitore del suo pubblico specialissimo, l'autore comprende che il momento storico richiede meno colori di tavolozza e maggiore informazione di carattere politico.

Era inevitabile che, parlando di Hong-Kong, occupato circa novant'anni fa dall'Inghilterra e trasformato da umile porticciuolo peschereccio nel più formidabile emporio commerciale dell'Oriente, l'autore, unendo insieme i suoi ricordi delle più lontane e svariate colonie inglesi, tracciasse un quadro sintetico, lacunoso se si vuole, ma efficace della potenza commerciale britannica e dei mezzi relativamente modesti (organizzazione e disciplina) con cui quella potenza fu raggiunta.

Ed era altresì inevitabile che, subito dopo, assistendo a Canton (dicembre 1925) alle dimostrazioni antibritanniche ed antieuropee, l'autore cercasse di rendersi conto della natura vera del movimento rivoluzionario cinese, e tentasse di farne comprendere il complicatissimo meccanismo ai suoi lettori.

V'è una certa apparente superficialità in ciò che egli scrive, ma v'è anche molta profondità di osservazioni, attraverso alla scherzosa, quasi paradossale ricerca di antitesi. E sopra ogni cosa emerge questa verità poco nota in Occidente: la parte della Cina e degli abitanti che è in rivoluzione è infinitamente piccola di fronte alla immensità del paese e della sua popolazione. E' una ristretta zona costiera quella che è stata presa dal vortice rivoluzionario; un'altra zona più larga subisce gli effetti della rivoluzione, saccheggi, passaggi di soldati, requisizioni, tutte le delizie della guerra: ma la grande massa della popolazione è immune, ma la parte più vasta e più fertile del paese è tranquillamente coltivata, in pace, indifferente al turbine, che sconvolge la parte costiera.

Nulla è più interessante, nulla è più curioso della descrizione di questa Cina laboriosa e paziente, fatta dall'Appelius con pochi tratti; la terra fecondata dal lavoro millenario, la terra, che ignora il governo rivoluzionario del Sud e quello conservatore del Nord, la terra che risponde col sorriso delle messi alla confidente fatica di chi lavora, è resa con singolare maestria, che nulla ha di ricercato e di studiato, nelle pagine del nostro autore.

Digitized by Google

Il quale naturalmente, per ragion di contrasto, tenta, in un curiosissimo capitolo, a forma di dialogo con un uomo politico cinese, di far comprendere l'anarchia rivoluzionaria, il cozzo degli interessi dei generali, dei governatori, dei mandarini, e di coloro che *tirano i fili*, e, per dirla con una frase molto spiritosa, permettono ai generali di pagare i loro soldati in *rubli*, o in *yen*, o in altre monete non cinesi.

Da questo capitolo si capiscono le linee fondamentali ed il carattere vero dei moti cinesi del 1925: ma esso può servire a comprendere anche ciò che accadde più recentemente. Quanto all'avvenire, secondo l'opinione di un grande giornalista, potrebbe anche darsi che ritornasse l'Impero, e tutto finisse con una restaurazione.

Ma le concessioni europee? Ma il bolscevismo? Ma le squadre navali europee? Ma le legazioni presidiate da Europei?

Questi avvenimenti non erano ancora annunziati, quando il libro usciva: ma sull'attività degli agenti russi in Cina e sull'opera occulta dei Giapponesi si leggono già nel libro pagine interessantissime, che permettono di comprendere (press'a poco e salve le necessarie restrizioni) anche ciò che è accaduto dopo la partenza dell'autore.

Non si creda però che il libro sia tutto politico: l'autore, (noi già lo conosciamo) dinanzi agli spettacoli naturali od alle grandi opere umane dimentica la miseria della politica, e ritrova il suo stile immaginoso, colorito, sonoro per descrivere le impressioni che prova.

Dinnanzi allo spettacolo del *mascaret*, cioè del cozzo periodico di due grandi ondate, quella della marea che sale, quella del fiume che scende nella piccola baia di Hai-King, o nel giardino del multimilionario Ciang-Uo-Seng, l'aggettivo fiorisce sotto la penna di Appelius; le immagini si accavallano, l'ammirazione detta frasi felici.

E di tratto in tratto l'elemento patetico ha la sua parte. Profonda impressione produce *Un fiore nella steppa*, che è la storia straziante di una signorina russa, violentata dai bolscevichi presso i cadaveri sanguinanti dei suoi, seviziata, martirizzata e che ha trovato la sua salvezza vivendo schiava in una casa di piacere, riservata agli alti ufficiali cinesi, dove tira innanzi la vita camuffata da cinese, nascondendo sotto un casco posticcio la sua chioma bionda. Il racconto di quel povero cencio umano, che alla vista di

Digitized by Google

un europeo si commuove, getta la maschera, e sente il bisogno di sfogare il dolore, lo strazio dell'animo suo, è terrificante.

Nulla di più commovente del gesto della donna, che mostrando la cicatrice del seno spaccato con un coltello: « E' d'una guardia rossa, dice. Perchè ti ricordi di Lenine, mi disse con una sghignazzata nel ferirmi. Ero ancora tiepida del suo immondo sudore ».

Come i precedenti anche questo libro è adorno di numerose illustrazioni, alcune delle quali degne di essere segnalate.

Il volume è dedicato alla memoria di Nicola Bonservizî, martire della rivoluzione fascista.

C. MANFRONI.

Collana Storica Sabauda. — Casa Editrice Paravia, Torino.

La benemerita Casa Editrice G. Paravia e C. ha avuto una felice idea, quella di diffondere la conoscenza della storia della Real Famiglia con una serie di volumi, di varia grandezza, affidata a cultori degli studi di storia savoina, sotto la direzione di Arturo Segre.

Della collezione sono già usciti tre volumi, mentre se ne annunziano in preparazione altri molti, tra i quali due dedicati alle donne di Casa Savoia (*Principesse Sabaude in terra italica - Principesse Sabaude in terra straniera*).

Dei tre volumi finora usciti, uno riguarda il Medio Evo, uno l'età moderna, l'altro l'età del risorgimento.

Il primo affidato al prof. Cognasso, riguarda *Il Conte Verde*, quell'Amedeo VI, la cui vita è strettamente legata anche alla marineria, per la spedizione d'Oriente.

Il Cognasso è molto diligente raccoglitore di notizie, così sulla giovinezza del conte, come sul periodo del suo governo: si diffonde a parlare delle condizioni politiche dello Stato Sabaudo e delle potenze confinanti: e alle azioni del conte, riferendo con verità, senza nulla nascondere, anche il tremendo castigo inflitto a Filippo d'Acaia.

Per quel che si riferisce alla crociata, il Cognasso segue, a passo a passo, il registro delle spese, pubblicato dalla R. Deputazione di Storia Patria; non veggo però che egli abbia tenuto conto delle ordinanze, pubblicate molti anni or sono dal comandante Prasca nella

Digitized by Google

« Rivista Marittima » (1891) e che gli avrebbero permesso di scrivere qualche pagina efficace. Nè del Prasca veggo il nome nella breve nota bibliografica.

L'ultima parte del volume riguarda gli avvenimenti posteriori alla morte del Conte Verde: cioè la reggenza di Bona di Borbone.

L'altro volume, molto più piccolo, pur essendo i fatti politici assai più importanti, è di R. Bergadini e si intitola *Carlo Emanuele I.* Intorno a questo sommo uomo politico ed ai grandi fatti da lui compiuti c'è, come è facile intendere, una vastissima bibliografia. Il Bergadini qualche buon libro ha veduto: di altre monografie o non ha avuto notizia, o solo per via indiretta.

Ma il volumetto riesce una completa, efficace, viva monografia, che rende viva l'immagine del grande principe diplomatico, il quale osò, nel periodo della più grande abbiezione d'Italia, tener testa ai più prepotenti stranieri.

Lo stesso direttore della collezione, Arturo Segre, ha poi stampato un volume su Vittorio Emanuele I: ma di questo non posso render conto, perchè non l'ho veduto ancora.

C. MANFRONI.

GIUSEPPE CARTELLA GELARDI. - **Alba Canora.** Poesie e Poemetti. - Casa Editrice Alpes, Milano.

E' una raccolta di versi, in tutti i metri, dal sonetto e dal verso sciolto fino a quelle modernissime strofe libere, che permettono ogni *libertà.*

Ma, se l'orecchio spesso si ribella a certe troppo consuete ormai violazioni delle leggi metriche, non si può dire che si trovi sempre compenso nella eleganza della forma, nella bellezza delle immagini. nella potenza dell'idea.

Se qua e là si trova nelle mille pagine di questo volume qualche componimento poetico, che commuove ed esalta, troppi sono invece quelli che non dicono nulla, che ci lasciano freddi, o, peggio, ancora, che ci fanno esclamare « Questa non è poesia! » E vi sono dei versi, come questo, che, tirato da tutte le parti, non è, non può essere un endecasillabo:

Ma la mia casa come oasi nel mondo.

E di questi sedicenti versi il Cartella Gelardi ne ha molti, trop-

Digitized by Google

pi, sia che canti Messina, *culla di sua vita*, col *verso suo canoro*, sia che descriva il suo avo pittore dicendo di lui questo orribile verso:

Un dotto mecenate allor lo istruì;

sia che, pedissequamente seguendo il Carducci, canti Roma in metri barbari.

Insomma, a nostro giudizio, sarebbe stata indispensabile una severa selezione, che è invece mancata.

M. C.

G. Bauer - **Der Schiffsmaschinenbau**. - II Band. - *Theorie und konstruktion der dampfturbinen.* — R. Oldembourg, München, 1927.

La nota opera del dr. ing. Bauer, con questo « Schiffsmachinenbau », di cui ora compare il secondo volume, è completamente ed accuratamente rinnovata.

L'opera completa sarà formata di tre grandi volumi, dei quali i primi due hanno finora visto la luce. Questo secondo, accuratissimo anche nella veste tipografica, è probabilmente quello di maggiore e più attuale interesse, e mentre non ha quasi più nulla in sè del vecchio e già apprezzato Bauer-Lasche, è aggiornato con le più recenti applicazioni della tecnica alle costruzioni di turbine marine a vapore.

In quest'opera è stata soppressa tutta la parte introduttoria, di cui le nozioni più importanti e fondamentali sono ampiamente ricapitolate in varie parti di un'ampia appendice. Nella 1ª parte del libro, l'A., entra senz'altro in argomento esponendo la sua caratteristica teoria di calcolo. Sono già noti a tutti i tecnici e gli studiosi i metodi ed i concetti su cui il Bauer basa il suo sistema di calcolo termico — sistema fondato sulla nozione di rendimento della palettatura — che l'A. mantiene e svolge ampiamente integrandolo con un esauriente esame di tutte le perdite da introdurre nel calcolo a complemento della valutazione termodinamica del rendimento. A queste nozioni teoriche segue quello che costituisce forse la parte più interessante del libro, almeno dal lato tecnico, e che contiene con una grande quantità di dati pratici, tabelle e figure riguardanti impianti in servizio, un esame delle palettature (con tabelle, disegni

Digitized by Google

e dati in uso presso le Ditte costruttrici), dei mezzi per aumentare il rendimento e l'economia (surriscaldamento del vapore, aumento della pressione di esercizio, miglioramento del vuoto, studio dei profili dei canali, proporzionamento del numero degli elementi e ripartizione delle cadute di calore, diminuzione dei giochi nella palettatura) e dell'influenza che sul rendimento stesso hanno le velocità periferiche e la scelta del tipo di turbina, dei sistemi per le andature ridotte nelle navi da guerra e loro funzionamento, rendimento e, sistemazione, delle turbine di marcia indietro e della suddivisione delle turbine in più espansioni.

Chiude questo esame una raccolta di esempi numerici in cui vengono ricalcolate turbine in servizio fornendo numerosi dati, schizzi e considerazioni pratiche. Tutti questi esempi sono svolti molto ampiamente.

La 2ª parte riguarda la costruzione delle turbine marine, ed è preceduta da una numerosa serie di descrizioni di turbine in servizio dei vari tipi, ciò che fornisce ancora nuovi dati pratici, la cui abbondanza è veramente preziosa in quest'opera. Sono poi esposti i sistemi di costruzione e il calcolo dei vari organi.

Sono trattati nella parte 3ª i sistemi di riduzione. Oltre ai riduttori ad ingranaggi di cui sono riportati sistemi, costruzioni, tabelle e calcoli, questa parte tratta anche in modo esauriente i riduttori idraulici del tipo Foettinger che hanno preso da qualche anno notevole sviluppo nelle costruzioni tedesche e dei quali si sono già sperimentate con successo applicazioni anche in impianti con motori Diesel.

In una 4ª e una 5ª parte vengono esposte le norme per la condotta delle turbine, le principali avarie, e molti esempi pratici di sistemazioni a bordo.

Un'ultima parte si occupa infine, a titolo complementare, delle turbine per impianti fissi.

Completa l'opera, come già detto, una lunga appendice in cui vengono svolte teorie ed argomenti attinenti alla termodinamica, alla meccanica ed alla tecnica navale con speciale riguardo alla costruzione ed al calcolo delle turbine. Particolarmente interessanti fra queste, una esposizione dei metodi di calcolo da applicarsi nei casi (ruote ad azione con parzializzazione forte, ultimi elementi delle turbine a reazione, elementi di marcia indietro) in cui il metodo usuale non troverebbe soddisfacente applicazione: metodi pre-

Digitized by Google

valentemente sperimentali e basati sulla considerazione dei quadrati delle velocità di efflusso. Anche questa parte è chiarita da esempi pratici, ed è di particolare interesse per lo studio delle turbine ad elevata potenza per le navi da guerra.

E' cosa notevole in questo libro l'avere soppresso l'uso del vecchio diagramma di Mollier per sostituirlo con quello recentissimo, frutto delle ultime ed accurate esperienze di Knoblauch-Raisch-Hausen, di cui una nitida copia è allegata al volume, al pari delle tabelle perfezionate compilate dagli stessi sperimentatori.

Il nome del Dr. Bauer non aveva bisogno di presentazione presso tutti i tecnici che ne hanno lungamente apprezzato e studiato le opere precedenti, e la sua nuova opera — che larga messe di approvazione di encomio ha già riscosso all'estero — sostituirà certamente quelle oramai invecchiate. Il terzo volume, che la completerà, conterrà la trattazione dei motori marini ad olio pesante, delle caldaie e delle sistemazioni di tubolature e meccanismi ausiliari di bordo.

E' da augurarsi che questa opera completa, che non a torto la stampa tecnica tedesca ha definito il miglior testo nella tecnica delle macchine marine, veda presto la luce in veste italiana.

G. P.

L'Almanacco delle Forze Armate. 1927 - Tipografia del Senato del Dott. G. Bardi - L. 20.

Una delle più belle novità librarie del 1927 è l'«*Almanacco delle Forze Armate*»: un volume che è una preziosa e doviziosa miniera di tutte quelle notizie che possono interessare coloro che amano e studiano le cose militari e coloro che hanno un culto per le più grandi e sacre memorie d'Italia.

Il Capo del Governo ha definito il volume, che *è il primo Almanacco Militare Italiano*, il *vademecum* che contiene « il patrimo- « nio spirituale e il fondamento di vita delle varie Forze Armate « dello Stato ». Niuna lode più lusinghiera di questa e niuna lode in vero più corrispondente alla verità: il volume infatti non è uno dei soliti aridi e muti elementi di notizie, ma è un libro pieno di vita poichè tutte le innumerevoli notizie che esso contiene sono avvivate dall'illustrazione sobria ma efficace delle più belle glorie italiane nel campo economico ed industriale, dal ricordo delle nostre

Digitized by Google

più fulgide glorie militari, dalla sacra memoria dei nostri caduti in guerra.

Le Forze Armate sono rappresentate al completo non solo nel loro stato attuale ma anche ne sono descritte le loro origini, il loro sviluppo e il loro funzionamento. Niuna notizia, anche minima, che possa interessare lo studio di cose militari, si può dire che manchi.

Accanto a questa completa e magnifica descrizione delle nostre forze armate è, come cornice di un quadro superbo, una rapida sintesi delle nostre forze economiche, comprese in esse le nostre fiorenti e promettenti colonie.

E' più che giusto che la descrizione delle nostre Forze Armate si fonda in questo volume con quello delle nostre forze economiche poichè se queste sono fonti di robusta vita per le prime, queste alla lor volta sono il primo e più possente presidio della ricchezza della nazione, ricchezza materiale non solo, ma anche ricchezza spirituale poichè al progresso economico sono legate non poche glorie del più puro genio italiano.

L'Almanacco presenta così un quadro completo di ciò che è oggi la forza del popolo italiano, tornato a libertà e ad unità dopo lunghi decenni di dure e gloriose lotte, portato a più alte mete dai nuovi condottieri che ne hanno saputo conoscere l'animo e valorizzare le inesauribili energie.

Sono le forze che rifulgono nei fanti e nei marinai d'Italia, le forze che vivono e meravigliosamente progrediscono nelle officine, tornate all'assiduo e ordinario lavoro, e nei campi dove si combattono le più belle battaglie della pace.

Cornice ultima a questo quadro di rinascita italiana è la descrizione sobria e commovente dei cimiteri di guerra, dei luoghi sacri di coloro che sono morti per le nuove glorie d'Italia così che la patria con rinnovate energie si avvia con sicura guida a nuovi destini.

(*a. c.*).

Digitized by Google

Luigi Incisa - **Nel paese della fazenda.** — Edizioni Alpes. Milano. MCMXXVI. L. 16.50.

L'autore descrive un suo viaggio in Brasile, e il libro riesce interessantissimo per lo studio dei molti problemi di quel giovane paese, così pieno di promesse e di ricchezze.

L'interesse grandissimo che per l'Italia rappresenta il Brasile, dove potrebbe esser diretta gran parte della sua popolazione esuberante, e dove questa, se intelligentemente avviata potrebbe trovare un meraviglioso avvenire, rende il libro utilissimo per chiunque si interessa della prosperità economica dell'Italia; e specialmente per quanto riguarda le sue correnti emigratrici.

Il volume, pubblicato nella bella veste editoriale della Casa Alpes, è adorno di numerose e pittoresche illustrazioni.

(*a. c.*).

Giovanni Banfi - **Racconti della Bassa.** — Edizioni Alpes. Milano. MCMXXVII. L. 10.

Sono tre racconti: tre veri gioielli (*Il domino fantasma*, *Fuor d'acqua*, *Le ore della Gioconda*). Pieni di fino ed elegante umorismo, di cui si era quasi perduta la traccia nei lavori letterari di questi ultimi tempi, si fanno leggere tutto d'un fiato tanto sono piacevoli ed interessanti. Bisogna risalire ai lavori di Renato Fucini per trovare alcunchè di così squisitamente elegante nel suo brio, tutta semplicità e freschezza.

Per questi pregi, rarissimi a trovarsi i « Racconti della Bassa » costituiscono un libro dei più piacevoli, un libro che procura alcune ore di godimento intellettuale che non stanca ma ricrea.

(*a. c.*)

La Casa Editrice Alpes nell'elegante sua « Collezione del Teatro » ha pubblicato due opere importanti: una antica e l'altra moderna.

La prima è la traduzione in italiano, a cura di Giacomo Prampolini, del capolavoro di Calderon de la Barca, l'**Alcade di Zalamea**.

Digitized by Google

la perla della produzione letteraria del grande commediografo spagnuolo.

La notorietà di questi e dell'opera sua ci dispensa da un più lungo commento, ma crediamo opportuno richiamare l'attenzione dei lettori sulla bella ed elegante traduzione italiana, di un'opera, la quale, benchè conti quasi tre secoli, è sempre interessantissima e piena di vita. « Fu definito — dice il traduttore nella sua limpida prefazione — il dramma dell'amor paterno, lacerato dal contrasto fra l'onore offeso e il dovere della carica di giudice: i nostri occhi possono anche scorgervi un significato sociale che arricchisce, se ve n'è bisogno, la tragica umanità dei personaggi ».

La seconda opera **Non sederti sulla slitta non tua**, è di Alessandro Ostrowskii, un russo assai popolare in Russia e poco conosciuto invece all'estero. Eppure l'Ostrowskii è quello che, sulle orme del Gògol, ha portato il teatro drammatico russo alle più alte vette ed ha creato il teatro nazionale dei costumi. La difficoltà e la diversità della lingua ne ha forse ostacolato la sua fama all'estero e giunge quindi più che opportuna la traduzione a cura di Enrico Damiani, di questo sua capolavoro. E' una pittura meravigliosa d'ambiente non solo, ma uno studio potente delle passioni e debolezze umane. Una interessante prefazione, che il tradutorre manda innanzi al volume, dà con brevi e lucidi tratti notizie sul teatro russo in genere, ed in particolare sull'opera vasta ed importante di Alessandro Ostrowskii.

(*a. c.*).

LUIGI FEDERICI - **Appunti critici sul protezionismo marittimo e su alcune sue forme storiche.** — Estratto dal « Giornale degli Economisti e Rivista di Statistica » dell'aprile del 1926.

Il lavoro del dott. Federici è una ottima esposizione critica di alcune applicazioni del protezionismo marittimo.

L'A. ha saputo apportare — in un argomento così arduo e dibattuto — un notevole contributo di idee proprie, tracciando una intelligente distinzione fra le cause politiche che possono, in alcune contingenze, giustificare taluni provvedimenti protettivi, e le cause d'ordine prettamente economiche, le quali costituiscono un fattore precipuo del sovvenzionismo marittimo.

Digitized by Google

Egli passa in rassegna, con schematica, ma chiarissima esposizione, gli studi più importanti in materia: dalla classificazione dei protezionisti del Walker alla indagine dello spirito protezionista dello Spencer e del Pareto, alla concezione marxista, la quale, come è noto, costituisce il fulcro della concezione materialista della storia. Il Federici esamina particolareggiatamente, con ricchezza di analisi e di osservazioni, il fenomeno protezionista della marina olandese dal 1500 al 1600. Fa il raffronto tra la protezione accordata da Venezia alla sua marineria e le altre repubbliche italiane, ponendo a base della sua disamina, la intima relazione tra politica marittima e sistema industriale. Spiega poi come il fenomeno protettivo si sviluppò anche presso le altre nazioni marittime d'Europa, soltanto come una funzione complementare dello sviluppo manufatturiero industriale. Indaga le origini ed i motivi della decadenza della potenza marinara del Portogallo e della Spagna, attribuendoli al fatto che la industria indigena, che volle, per escludere la concorrenza straniera, la protezione della navigazione, non fu poi in grado di mantenerla, nemmeno per il periodo necessario alla esperienza.

Nell'ultima parte del suo lavoro il dott. Federici discute — dando delle spiegazioni originali — la folle ventata di protezionismo portata dall'« Atto di Navigazione » del Cromwell, nei riguardi della potenza marittima olandese, sistema, che, usurpava i diritti e minacciava gli interessi delle altre nazioni marittime, affinchè l'Inghilterra si ergesse ad arbitra del mare.

Dott. G. Serino.

Angiolo Silvio Novaro - **Dio é quí**. — Casa Editrice A. Mondadori - 1927 - Lire 20.

Una nota informativa stampata nella scheda bibliografica che accompagna il nuovo volume da A. S. Novaro dice così: Dio è quì, cantano in coro gli uccelli del bosco nella gloria del mattino primaverile. Dio è quì, echeggia il Poeta dal fondo del suo povero cuore martoriato dal dolore. Ma Dio è nascosto, Dio è lontano, e per ritrovarlo e possederlo gli bisogna distaccarsi dalla facile terra e senza pace e senza fine salire, bruciando anche gli ultimi resti di quel dolore che fino a ieri fu il suo tesoro. E il Poeta si distacca e sale: senz'altro viatico che il candore suo nuovo e la ricuperata innocenza,

Digitized by Google

e quel suo nuovo disperato ardore ed amore: sale e attraverso un continua alternarsi di speranze e dubbiezze, scoramenti e abbandoni e voli, giunge a quella ultima cima d'abisso e di stelle dove il soffitto della Grazia lo sfiora e solo alcuni pochi grandi mistici del passato respirano. L'intima drammatica vicenda di Dio è quì, è resa in pagine ricche di quella cara magìa d'arte, calde e commosse di quel profondo senso d'umanità e poesia di cui l'Autore del « fabbro armonioso » possiede l'inimitabile segreto. Il lettore vi si immerge dentro come in un soave lavacro, e ne esce consolato e più forte di prima e migliore.

Non c'è che dire: la nota che deve servire al lettore come guida prima di iniziare la lettura del libro è ottima, abile; ma siccome nulla a questo mondo è perfetto, i difetti si scorgono facilmente anche in queste righe: il difetto è che sono troppe.

A parer mio (e mettiamo da parte la modestìa) si poteva dire. « *Dio è quì* » *è l'atto di fede più luminoso che un poeta sia riuscito a far fiorire dalla propria anima tra la fine dell'800 e il principio di questo secolo* ».

E sarebbe stato troppo lo stesso perchè il più bello elogio che si possa fare al libro del Novaro è di mandarlo per il mondo privo di ogni raccomandazione o definizione, a compiere la missione difficile di far tornare negli occhi di questa umanità cattiva e frenetica, le lacrime della bontà; di far germogliare nei cuori inariditi il fiore della dolcezza. Compito difficile, questo, ma non impossibile quando si pensi che il Novaro ci offre il suo cuore tormentato, trafitto, sanguinante con il sorriso più dolce e par che ci dica: ecco, prendetelo, voi tutti che avete sofferto e che soffrite, guardatelo fin nel profondo; farà sgomento a guardarlo, non lo nego, ma è una vostra illusione di sofferenti perchè ormai il mio cuore non soffre più: dopo tanto martirio le porte della tenebra sono cadute come per incanto e Dio è apparso abbagliante; lo ha sfiorato con la sua luce e l'ha placato. Guardate questo mio strazio divenuto alfine pace e bellezza e consolatevi nei riflessi di questa tiepida luce che farà sparire come d'incanto tutte le piccole miserie che vi affliggono.

Con questa sua ultima opera A. S. Novaro ha costruito la più poderosa pietra per l'edificio della suo Gloria: si è staccato da tutti i nostri poeti maggiori, direi quasi violentemente, per brillare solo, di una luce nuova, nel cielo delle Muse. E ha fatto tutto ciò con

Digitized by Google

fede, con passione, con umiltà e sopratutto con un senso squisito di bellezza da far chinare la fronte a poeti e a credenti.

Egli è giunto a Dio per le vie del cuore: è quindi un grande poeta ed un vero credente.

ALBERTO VIVIANI

GUIDO MILANESI - **Le Aquile**. — Casa Ed. Ceschina. Milano, 1927.

Basta leggere uno solo dei libri scritti da Guido Milanesi per avere immediatamente la sensazione esatta di trovarci dinanzi al romanziere e al novelliere più signorile ed elegante d'Italia, che abbia trasformato il mare in un elemento di potenza lirica, fissandone la luminosa e meravigliosa freschezza nella poliedrica molteplicità delle sensazioni da esso racchiuse.

Sulle navi italiane, Guido Milanesi, ha solcato tutti i mari, ha toccato le terre più maliose e più belle e ha affrontato gli agguati del destino quando il « sanguigno » ed « amarissimo » Adriatico era sconvolto dalla paurosa tempesta di guerra. E tutto egli ha fissato nei suoi libri con una prosa scultorea che raggiunge quasi sempre e felicemente le vette dell'epopea.

« Le Aquile » sono il suo ultimo libro, che presentato da belle ed eloquenti frasi di S. E. Balbo, racchiude le gesta di coloro che furono le aquile più robuste e gagliarde della nostra guerra e che « grandeggiano ora nell'estasi degli orizzonti quali eroi mitologici ». Sono una schiera composta di figure radiose che hanno per sfondo l'infinito del cielo e dinanzi tutta la stirpe: Baracca, Salomone, Ercole, Lanza di Trabia, Scaroni, Piccio, Dall'Oro, D'Urso, Ancillotto, Berardi, Keller. E per ognuno di essi, Guido Milanesi, incide una apoteosi che sarà sempre più splendente quanto più si allontana nel tempo per assurgere alla grandezza dei miti omerici.

Da « l'Aquila Romana » di Salomone che si adagia nel campo con dolcezza dopo la tragedia portando due morti ed un agonizzante, a Dall'Oro che si avventa finalmente dopo ricerche bramose sull'avversario terribile, precipitando con lui in una unica diabolica « torcia », Milanesi rievoca nel suo libro tutte le tappe della gloria che le nostre « Aquile » scrissero con un inchiostro fatto di sangue, di ardimento, di volontà, di bellezza e di credenza assoluta nella forza e nella superiorità della nostra razza.

Digitized by Google

Oggi che i tempi sono finalmente quelli che si addicono per dei pronipoti di Cesare, di Dante, di Colombo e di Michelangelo, questo libro del Milanesi in cui si fondono mirabilmente il fascino dei cieli e degli eroismi, con la verità che sembra ormai la più ardua e complicata fiaba, non può fare a meno di diventare popolare nel senso più esatto dell'espressione. Grande, fresco, benchè sanguigno, potente nel dar voce umana a tutte le cose, Milanesi, crea nelle « Aquile » miti nuovi, che non importa eruditamente commentare perchè il loro senso è chiaro e sereno anche nella tragedia, come il pulviscolo d'oro delle primavere romane; spira da tutte le celebrazioni un alito vitale che inebria, fulgido di luminosità colta alle radici dell'esistenza, perchè questa gioventù « celebrata » è la gioventù perenne del mondo che più ci strazia, se noi non ci mescoliamo a lei continuamente, perchè queste « Aquile » sono il poema della giovinezza piena e sana.

E per forza scultorea, per fantasiosa vena e per maliosa potenza dei mezzi, non incontriamo certo frequenti esempii nelle letterature moderne da confutare vittoriosamente con questo libro. Non si sente più, qui, il suono della retorica, ma un fiato primitivo d'ispirazione quasi sovrumana, che risale ad attingere alle segrete polle dell'umanità nascente alla vita dell'universo.

ALBERTO VIVIANI

GUIDO MILANESI - **Mar Sanguigno**. — Casa Ed. Stock - Roma 1927.

« *Mar Sanguigno* » come sapevamo e come ricorda ancora l'editore in poche parole d'introduzione a questa nuova edizione 1927, risale alla fine del 1918 e proprio in quell'epoca venne scelto dal gruppo letterario italiano allora residente a Parigi, per essere presentato al Premio Nobel che proprio quell'anno, disgraziatamente per l'Italia, venne sospeso. Il libro del Milanesi, passò quasi sotto silenzio poichè le « terze pagine » dei giornali erano allora abolite e perchè la stampa si curava poco o punto della letteratura anche se in questa vi era il potente riflesso della tragedia allora da poco conclusa. Il pubblico però, quello che non dà retta a critici, nè s'infatua alle lodi sperticate nè ai biasimi, divulgati a stampa, aveva già emesso il suo giudizio sereno e inappellabile, facendo esaurire l'edizione in brevissimo tempo, tanto che oggi a neanche dieci

Digitized by Google

anni di distanza è divenuta una novità bibliografica per chi la possiede.

D'Annunzio chiamò questo libro « *Celebrazione* » e « *celebratore del Mar sanguigno* » il suo autore. A questo potente giudizio in sintesi nulla vi è da aggiungere nè nulla potremmo aggiungere anche volendo. Una sola cosa di può dire: che « Mar Sanguigno » dovrebbe essere considerato il *romanzo del mondo* poichè l'autore partendo da una fosca leggenda adriatica creata dalla ingenuità superstiziosa dei nostri pescatori, si libra al disopra di tutta la sanguinosa devastazione della guerra, per concludere nelle ultime pagine con lo stesso sanguinoso linguaggio del mare sterminatore.

Esaminare le singole parti del libro ci sembra superfluo: basta dire che in ogni pagina domina sovrana, michelangiolesca, la morte. In ogni riga, quasi, giganteggia l'immagine augusta del sacrificio, e il sacrificio è, o memoria o dissoluzione feconda di vite. L'unità del libro (benchè una vera e propria unità non esista) è fin troppo completa, fin troppo organica, mai monotona; onde si vedono affollate, ma senza disordine, le figure. E nell'insieme tutto è armonia. e nell'espressione degli affetti tutto pace e tutto candore, l'anima agita e crea i corpi, e le forme riposano. E' un ritorno, questo libro, con modernità e senza enfasi ai tempi celestiali della buona letteratura. Chi non si sofferma vinto, avvinto e impressionati dalla solenne e austera magia di « Mar Sanguigno » può andarsene a giocare a « tennis »: quella non è roba per lui.

Sappiamo che alcuni libri del Milanesi furono, negli scorsi anni, consigliati dal Ministero della P. I. come libri di lettura nelle nostre scuole, vorremmo proprio che oggi una decisione analoga partisse dalla Minerva a proposito di alcune pagine di *Mar Sanguigno*, che dovrebbero trovare per diritto, il loro posto nelle antologie, così spesso purtroppo scialbe e incolori, delle nostre scuole secondarie.

I nostri giovani che si avviano baldanzosi verso i licei e gli altri istituti di istruzione equiparati, quanto potrebbero imparare e guadagnare sotto ogni rapporto, nessuno escluso, leggendo per esempio: « *Notte di Natale* » - « *Il prigioniero* » e « *La traversata della morte* ».

Non sappiamo se la vibrante emotività di artista di Guido Milanesi, si libererà della sua maniera personale dolorosa e pensosa, per affissarsi nella ieratica e sublime serenità, nella statica austera e nella misteriosofia delle ultimissime pagine di questo « Mar Sangui-

Digitized by Google

gno »: potrebbe infatti accadere che Egli, come ci pare appunto di aver scoperto in queste pagine, cominciasse insensibilmente a rivestire di un'indole rigorosamente classica, semplice e impersonale, il suo lavoro, a cui è schiuso un ben noto orizzonte di gloria superba e sicura.

Ad ogni modo non va dimenticato fin da oggi il profondo contenuto etico e ideale dell'arte del Milanesi: è da questo punto di vista che noi, ligi allo spirito e ai suoi diritti, giudichiamo gli artisti.

E il Milanesi ci insegna fin da oggi, che non va cercato solo il *bello*, ma che bisogna vivere il *santo* per morire illuminatamente. Cioè per non morire.

Bisogna preparare cioè il nostro cuore a guisa di un grande foglio bianco, ove la sapienza divina possa scrivervi a suo gusto.

ALBERTO VIVIANI

FULVIO VICOLI - **Oltre la foschia dell'Adriatico**. — Bemporad Editore - Firenze - 1927.

Con una lusinghiera prefazione dell'Ammiraglio Carlo Pignatti Morano, Fulvio Vicoli pubblica un altro suo libro interessantissimo di racconti di guerra marittima, dal titolo generico: *Oltre la foschia dell'Adriatico*.

Il Vicoli che già si era rivelato un buon narratore in altri suoi precedenti volumi (« Sul mare coi marinai d'Italia » e « Arma la prora ») ci pare che raggiunga in questo quella sicurezza e diremmo quasi quella scaltrezza nel costruire, che è una delle doti principali e indispensabili che caratterizzano lo scrittore di razza.

Vi è molta semplicità in tutti i racconti che formano il volume, e anche quando l'argomento descritto non spicca per uno speciale interesse, il Vicoli riesce ugualmente a farsi leggere perchè egli ha il segreto di saper presentare anche le cose più comuni ed incolori con un garbo signorile e convincente.

Quasi tutti i racconti sono episodi vissuti della guerra nell'Adriatico, altri, sono episodi eroici compiuti dai nostri marinai; ma sopratutto il Vicoli ha tenuto ad esporre con particolari interessantissimi, tutta la grande attività svolta dalle nostre navi durante gli anni della guerra.

Le più belle, pure ed ingenue commozioni che ci hanno assalito

Digitized by Google

e che ci hanno fatto versare anche qualche lacrima negli anni della nostra prima gioventù alla lettura di quegli autori che ancor oggi commuovono e conquistano i giovani, le abbiamo riprovate leggendo alcune pagine di questo libro del Vicoli. E ciò, crediamo rappresenti il miglior viatico per la bontà dell'opera e per la vasta fortuna che indubbiamente non potrà mancargli.

Il volume si apre con il racconto « *Alza bandiera!* », il rito che comprende nella sua austerità tutta una strana e indefinibile bellezza, e si chiude con una conferenza di propaganda tenuta dall'autore nella sezione della Lega Navale di Firenze, intitolata: « *La coscienza marinara della nuova Italia* »: dalla prima vittoria navale di Caio Duilio riportata sui Cartaginesi 260 anni avanti Cristo, tutte le nostre glorie marinare sono qui esaltate a dimostrazione della profonda necessità di rafforzare la nostra potenza marittima poichè alle navi d'Italia sono affidati i nostri destini e le nostre speranze e perciò anche come ha detto il Duce « noi siamo mediterranei e il nostro destino è stato e sarà sempre sul mare ».

Riteniamo fermamente che questa opera del Vicoli meriti proprio di avere una larghissima diffusione tra i giovani italiani di oggi, affinchè essi possano meditare e commuoversi sulle glorie dell'Armata nostra e ritrarre da queste pagine incitamento ed esempii.

Quando si considera che su tutto quello che fece la Marina Italiana durante la guerra, pochissimo è stato scritto, è giusto che queste sane pagine di un giovane abbiano la maggiore diffusione possibile perchè soltanto in tal modo si potrà giungere secondo il volere di Mussolini, a far sviluppare in pieno la coscienza marinara della nazione.

ALBERTO VIVIANI

Digitized by Google

Digitized by Google

PUBBLICAZIONI

interessanti i lettori della « Rivista Marittima »

Population problems of the Pacific. — By Stephen H. Roberts - Routledge; 21 scellini.

Commercial Air Transport. — By Lieut. Col. Ivo Edwards - Pitman 7 scellini.

Knocking Around. — By Frank H. Shaw - Cassell. 10 scellini.

And Admiral's Memories. — By Rear-Admiral Sir Sydney M. Eardley-Wilmot - (Sampson Low) - 16 scellini.

The New Balkans. — By Hamilton Fish Armstrong - With an introduction by Archibald Cary Coolidge - Harpers - 8 scellini.

Modern India. — By V. H. Rutherford - Labour Publishing company - 7 scellini.

Pages From Here and There in Serbia. — By Lena A. Yovitchitch - With a preface by Professor Bogdan Popovitch - Belgrade: S. B. Cvijanovitch.

L. Lang et A. Dol-ingénieur mécanicien de la Marine. — Les Moteurs á explosion á huile dit semi-diesel - Paris, Ch. Béranger, 1926 - 35 franchi.

D. Danjon et J. L'Epargneur. — Traité de droit Maritime - Paris, Tenin, 1926 - 80 franchi.

Digitized by Google

Dottr. L. Joubin. — Les Métamorphoses des animaux marinis - Paris, Flammarion - 1926 - 14 franchi.

P. Pascal. — Explosifs, poudres et gaz de combat - Paris, Hermann, 1927 - 35 franchi.

H. F. Shaeff. — Hygiène de la navigation maritime- Paris, Soc. Éd. Géogr. Col. Mar., 1926 - 20 franchi.

Charignon. — Le livre de Marco Polo - Pékin, Albert Nachbaur - 1926.

Camille Vallaux. — L'entrée de l'Océan Pacifique dans le cadre de histoire - (Extr, de *Scentia* - Vol. *XL* - Septembre 1926).

Albert Defaut. — Wetter und Wettervorhersage (Synoptische Meteorologie) Leipzg und Wien, Franz Deuticke, 1926.

G. H. Luquet. — L'art et la religion des hommes fossiles - Paris, Masson et C^ie^ - 1926.

Jacque de Morgan. — La préhistoire orientale - Tome II. L'Égypte et l'Afrique du Nord - Paris, librairie Orientale Paul Genthner - 1926.

Charles Callet. — Le mystère du langage - Les sons primitifs et leurs évolutions - Paris, Librairie orientale et Americaine Maison-neuve frères - 1926.

A. J. Spender. — The Changing East - London, Cassel and Cy - 1926.

Eugène Jung. — Questions d'Orient: l'Islam sous le joug. (La Nouvelle croisade) Paris, chez l'auteur, 50, avenue Malakoff, 1926.

Max Veyerhof. — Le mond islamique - Paris, F. Rieder et C^ie^ - 1926.

Jacques Benoist. — La Guerre au désert. Le Senoussisme et l'attaque du Sahara et du Soudan - Paris, Félix Alcan, 1926.

The War record 1914-1918. — Published under the direction of Colonel Commandant E. A. Taudy - 1926.

Henri Sée. — Les origines du capitalisme moderne. Paris, Librairie Armand Colin. 1926.

A. J. Goris. — Etude sur les colonies marchandes méridionales (Por-

Digitized by Google

tugais, Espagnols, Italiens) à Anvers de 1488 à 1567. Iouvain. Librairie universitoire. 1925.

Dr. Heinrich Schnee. — German colonisation past and future: the truth about the German colonies. With an introduction by William Harbutt Dawson. London, George Allen and Unwin. 1926.

F. A. Legendre. — La civilisation chinoise moderne. Paris, Payot. 1926.

Henry Bordeaux. — Dans la montagne des Druses. — Paris, Librairie Plon. 1926.

Stéphane Gsell. — La découvert de l'Afrique au moyen age. (Jour. des Savants). Paris. 1926.

J. Rough. — La prévision empirique du temp. (La science moderne). 1926.

Damian Kreighganer. — Die Aquatorfrage in des Geologie. Kalden - Kirchen, Missionsdruckerei Steyl.

L. De Launay. — La vie des montagnes. Paris, Arthème Fayard. 1926.

Dr. M.. Walters. — Le peuple Letton. Riga, Valters et Rapa. 1926.

Antony Babel. — La Bessarabie. Étude historique, ethnographique et économique. Paris, Felix Alcan. 1926.

Emil Holub. — Elf Jahre unter den Schwarzen Südafrikas. Leipzig, Brockhaus. 1925.

Digitized by Google

Digitized by Google

PUBBLICAZIONI

mandate in dono alla « Rivista Marittima »

Dalla Casa Editrice « Alpes » di Milano:

— Cesare Balbo - *Sommario della Storia d'Italia, dalle origini fino ai nostri tempi.* — Milano, MCMXXVII. L. 22.

— Gino Cornali - *Le sentimentali.* — Milano, MCMXXVII. L. 10.

— Ofelia Mazzoni - *Con la Duse.* Ricordi ed aneddoti. — Milano, MCMXXVII. L. 11.

— Paolo Arcari - *Pascal.* — Milano, MCMXXVII. L. 13,50.

— Louis Rougier - *La Mistica Rivoluzionaria.* Traduzione di L. Giusso. — Milano, MCMXXVII. L. 8.

— Ettore Rosboch - *La riforma monetaria italiana.* — Milano, MCMXXVII. L. 16,50.

— Rosvita. *Teatro scelto,* tradotto col testo latino a fronte da Gastone Bosio e con una introduzione critica di Silvio D'Amico. — Milano, MCMXXVII. L. 16,50.

Silvio Bassi - *Lezioni di Aerotecnica e di costruzioni aeronautiche.* — Libreria Editrice Politecnica. Milano, MCMXXVII. L. 52.

Tànge y la Colaboraciòn Franco-Española en Marruecos por Victor Ruiz Albéniz. — Madrid, Imprenta Artistica de Sàez Hermanos Norte 21. 1927. 5 pesetas.

Digitized by Google

Società Savonese di Storia Patria - I. Scovazzi - F. Noberasco - *Storia di Savona.* — Savona, Tipografia Italiana, 1927. L. 15.

Filippo Noberasco - *La Corsica in un rapporto del Prefetto del Dipartimento di « Montenotte ».* — Savona, Tipografia Savonese, 1927.

Filippo Noberasco - *Giovanni Caboto Savonese?* — Savona, Tipografia Savonese, 1927.

Filippo Noberasco - *Il Comune Savonese nei suoi « Statuta Antiquissima ».* — Tipografia Savonese, 1927.

Angiolo Ponti - *La Lega Navale Italiana e le sue crociere.* — Casa Editrice Italiana di Carlo De Luigi. Roma, 1927. L. 10.

Libro Registro 1927. Registro Italiano. — Stabilimento Tipo-litografico Pietro Pellas fu L. Genova.

Digitized by Google

INDICE DI RIVISTE

Strategia e tattica.	
A Lesson from the war. - Bechles	*U. S. P.* IV-27
Considerazioni sull'impiego dell'aviazione coloniale	*R. A.* IV-27
Logistica, Marina Mercantile, Trasporti	
Le nouveau code du travail maritime . . .	*Y.* II-27
Questioni economiche, geografiche e coloniali	
La défense de l'empire colonial français .	*Y.* V-27
L'Istria montana	*U.* V-27
Un singolare esploratore italiano: *Costantino Beltrami*	idem
Notizie geologiche e geografiche sull'oasi di Girabub e sul deserto libico	*B. S. G. I.* III-IV-27
Su alcune cavità sotterranee presso S. Filippo (Sabina)	idem
La vita pastorale nell'Alta Valle Varaita (Alpi Cozie)	idem
Les monuments mégalithiques des îles Baléares et de la Sardaigne	*G.* XI-XII-26
Un nouveau traité de limnologie	*G.* IX-X-26.

Digitized by Google

De l'eau dans le Sahara	*G.* IX-X-1926
La colonisation par le Danois de la côte orientale du Groenland	idem
La tempête des « Travaileurs de la Mer »	*G.* I-II-27
L'Angleterre au Thibet	idem
Les ports et le trafic fluvial de la Tchécoslovaquie	idem
Temperaturen, Winde und ihre Beziehugen Zueinander	*A. H. M.* IV-27
Betrachtung über deu westindischen Orkan vom 25. bis 27. Juli 1926	idem
Intorno ad una raccolta di carte cinquecentesche	*U.* III-27
Le tre piante iconografiche più antiche di Firenze	Idem
Por la tierra del « Quetzal » y de los volcanes (Guatemala)	*I. B.* V-27
Der thermische Effekt des Zirkulation über dem Kuro-Shio	*A. H. M.* XII-26
Zum Begriff der Loxodrome	Idem
STORIA MILITARE E NAVALE.	
Lo sbarco della Brigata rinforzata del Generale Saro nella baia di Alhucemas . .	*R. M. I.* V-27
NAVIGAZIONE - ASTRONOMIA RILIEVI TERRESTRI E MARINI.	
Sulla determinazione delle costanti geoidiche mediante sole misure di gravità . .	*A. L. M.* III-27
Cometa di Pons-Winnecke	*U.* V-27
L'oceanografia del Pianeta Marte	idem
Sopra la stabilità geodetica	*A. A. L.* I-27
Determinazione di latitudine astronomica eseguita ad Andrate nell'agosto 1926 . .	idem
Relazioni fra fenomeni solari e terrestri .	*U.* III-27
Die Tiefwasserbewegungen des Indischen Ozeans	*A. H. M.* XII-26

Digitized by Google

COSTRUZIONI NAVALI E MECCANICHE
MACCHINE E CALDAIE

Damages to the Tubes of Small - Tube Water - Tube Boilers	*J. A. S.* II-27
Introduction to Dyson's Method of Propeller Design	idem
Te Moderne Oil Engine	idem
Roller Bearings for Rolling Mills	*Eing* IV-27
Notes on the Design of Coasters	idem
Caricazione e scaricazione delle navi	*M. I.* IV-27
Apparato motore Fiat della motocisterna « Ardor »	*I.* IV-27
Apparecchi utilizzati per le prove dei motori di aviazione	*N. T. M. A.* III-27

AVIAZIONE - MATERIALE - PERSONALE

Difese aeree dell'Impero	*R. A.* IV-27
Eliche aeree	*N. T. M. A.* IV-27
Le problème de la navigation pour la traversée en avion de Paris à New-York	*Y.* 21-V-27

QUESTIONI TECNICHE, ELETTROTECNICHE, TELEGRAFIA E TELEFONIA

Sulla radiazione ultravioletta delle lampade ad incandescenza	*E. EL.* IV-27
Venti anni di progressi nella navigazione	idem
Sur quelques recherches de Helmholtz et de Wien relatives à la forme des ondes se propageant à la surface de sèparation de deux liquides	*H. A. L.* III-27
Sind Funkbeschickung und Kompassdeviation eindeutig?	*A. H. M.* IV-27
Impiego della R. T. aeronautica	*N. T. M. A.* III-27
L'effetto Volta e il funzionamento della pila	*A. A. L.* I-27
Teoria elettronica della pila	Idem
Ricerche analitiche e geometriche sull'equazione di Laplace	Idem

Digitized by Google

Sulle funzioni metaarmoniche	*A. A. L.* I-27
Sui prodotti che si formano durante il funzionamento dell'accumulatore a piombo .	Idem
Experiencias de radiotelefonia con antena de 110 metros	*I. B.* V-27

IGIENE E MEDICINA NAVALE

Approvvigionamento, conservazione, distribuzione dell'acqua potabile a bordo delle navi	*R. C. M.* IV-27

MARINA DA PESCA, SALVATAGGI, INFORTUNI

Les grandes pêches en 1926	*Y.* II-27
La pêche au Maroc	*Y.* IV-27

VARIA

L'elettrolisi senza elettrodi	*A. A. L.* III-27
Accrescimento e moltiplicazione di amebe artificiali	Idem
Carta aeronautica d'Italia	*R. A.* IV-27
La conquista delle profondità marine .	*M. I.* IV-27
Ricerche sull'ingrandimento dell'occhio dell'anguilla in rapporto alla maturità sessuale e considerazioni sul suo significato biologico	*A. A. L.* III-27
Einige Gesichtspunte für das Nachtgefecht und dessen Tattit	*MA. R.* II-27
Militarische Seetransporte von Spanien nach Flandern (1631-1639)	Idem
Zur Frage der Staatshoheit in den Kustengewässern	Idem
Über Handelstrieg. Blodade und Blodadebruch	*MA. R.* V-27
Die Dreisternnavigation der Polynesier . .	Idem

Digitized by Google

Camoens als Dichter des Meeres	*MA. R.* V-27
Studi sui reticolati cristallini	*A. A. L.* I-27
La legge d'evoluzione propria delle matematiche	*S.* V-27
Die Grossformender Erdrinde und ihre Bewegungen	Idem
Luminous Animals	Idem
Un'antica utilità logica del teorema di Pitagora	*U.* III-27

Digitized by Google

Digitized by Google

ABBREVIAZIONI USATE NELL' INDICE DI RIVISTE

A. A. A. - Atti dell'Associazione Italiana di Aerotecnica.
A. A. L. - Atti della Reale Accademia dei Lincei.
A. E. - Annali di Economia.
A. G. - Rivista di Artiglieria e Genio.
A. H. - Annales Hydrographiques (Service Hydrographique de la Marine) (Francia).
A. H. M. - Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie (Deutsche Seewarte).
A. I. - L'Africa Italiana.
A. L. P. - Annali dei Lavori Pubblici.
A. M. - Anais do club militar naval (Portogallo).
A. M. N. - Annali di medicina navale.
A. N. J. - Army and Navy Journal.
A. N. P. - Annuaire de la Navigation, de la Pêche et de la Construction (testo francese ed inglese).
A. U. A. - Annali delle Utilizzazioni delle Acque.

B. - Bollettino del Gabinetto di Cultura della Scuola di Guerra.
By - Bilychnis.
B. C. C. B. - Bollettino della Camera di Commercio Britannica in Italia.
B. C. N. B. - Boletim do Club Naval Brazileiro.
B. C. N. - Boletin del Centro Naval (Argentina).
B. C. P. - Boletin da Agência Geral das Colónias (Portogallo).
B. C. D. - Bollettino di Legislazione e Statistica Doganale e Commerciale (Min. delle Finanze).
B. D. I. - Bollettino della Direzione Generale delle Dogane ed Imposte dirette.
B. E. - Bollettino della Emigrazione.
B. Ej. - Boletin del Ejército (Cuba).
B. I. E. - Bollettino d'Informazioni Economiche (Min. delle Colonie).
B. M. I. - Bollettino dell'Osservatorio Marittimo Italiano.

Digitized by Google

B. RT. - Bollettino Radiotelegrafico del R. Esercito.
B. S. G. I. - Bollettino della R. Società Geografica Italiana.
B. T. B. V. - Bulletin technique du Bureau Veritas.

C. A. J. - The Coast Artillery Journal (Stati Uniti).
C. R. - L'esplorazione commerciale.
C. H. - Chaleur & Industrie (Organe de la Société de Physique Industrielle).
Cr. - La Critica.

E. - Economia - Rassegna mensile di Politica Economica - Trieste.
E. C. - Echi e Commenti.
Eeer. - Engineer.
Eing. - Engineering.
E. El. - Energia elettrica (Associazione Nazionale Industrie Elettriche).
Elettr. - L'Elettricista.
E. N. - El Ejército Nacional (Ecuador).
Es. Eg. - Engineers and Engineering.
Es. N. - Esercito e Nazione.
E. tecn. - L'Elettrotecnica.

F. - El Faro (Buenos Ayres).
F. G. - Fishing Gazette.

G. - La Géographie.
G. D. - Rivista di Geografia Didattica.

I. - Ingegneria - Rivista mensile di Ingegneria e di Architettura.
I. B. - Iberica.
I. E. - L'Impresa Elettrica.
I. I. - L'Ingegnere Italiano.
I. M. L'Italia marinara.
I. Ma. - L'Idea marinara.

J. A. S. - Journal of the American Society of Naval Engineers.
J. R. A. - The Journal of the Royal Artillery.
J. U. S. I. - Journal of the United Service Institution.

L. E. C. - L'Eco Commerciale.
L. M. Bz. - Liga Maritima Brazileira.
L. N. F. - Liste Navale Française.

Digitized by Google

L. **R.** - Pubblicazioni del Registro Italiano (già **Registro Navale** Italiano e Veritas Adriatico).

M. A. - Pubblicazioni del R. Magistrato alle Acque (Venezia).
Ma. R. - Marine Rundschau.
M. C. - Revista de Marina (Cile).
M. F. - Moniteur de la Flotte.
M. I. - La Marina Italiana.
***Mi.* I.** - La Miniera Italiana.
M. M. - I Mercati Mondiali.
M. P. - Meteorologia Pratica (Osservatorio di M. Cassino).
M. R. Ej. - Revista del Ejército y de la Marina (Messico).
M. T. N. - Rivista di Macchine Marine e Tecnica Nautica.
Musu Zinynas - Rivista di Scienze militari e di Storia - Kaunas (Lituania).

***N.* M.** - The Nautical Magazine.
N. M. R. - Naval and Military Record.
N. T. f. S. - Norsk Tidsskrift for Sjövaesen - (Horten).
N. T. M. A. - Notiziario Tecnico - Ministero dell'Aeronautica.

P. - Politica.
Perù. - Revista de Marina.
P. M. - La Pêche Maritime.

Q. M. - Quaderno mensile dell'Istituto Federale di Credito per il Risorgimento delle Venezie.

R. - Ratnik (Rivista Militare di Belgrado).
***R.* A.** - Rivista Aeronautica.
R. A. M. - Revue de l'Aéronautique Militaire.
R. C. M. - Rivista delle Comunicazioni Marittime.
R. d. C. - Rivista delle Comunicazioni.
R. E. T. - Rivista di Emigrazione e Trasporti.
***R.* I. S. A.** - Rendiconti dell'Istituto Sperimentale Aeronautico.
R. M. A. - Rassegna marittima ed aeronautica.
***R.* M. F.** - Revue Maritime.
R. M. I. - Rivista Militare Italiana.
***R.* M. U.** - Revista Maritima (Uruguay).
R. N. - Rivista Nautica.
R. S. I. - Pubblicazioni della R. Scuola d'Ingegneria - Pisa.
***R.* T. F.** - Rivista dei Trasporti (ferrovie, tram).
R. T. F. I. - Rivista Tecnica delle Ferrovie Italiane.

Digitized by Google

Ra. C. - Rivista Coloniale.
Ra. I. - Rassegna Italiana.
Ra. N. - Rassegna Nazionale.
Re. Ah. - Revista de Artilharia (Lisboa).
R. E. I. - Rivista di Esportazione e di importazione.
Re. Mi. - Revista Militar y Naval (Uruguay).
Re. M. H. - Revista de Marina (Habana).
Re. Mr. B. - Revista Maritima Brazileira.
R. R. - Radio. Rivista di Radiotecnica.
Ru. - The Rudder.
S. - Scientia.
S. C. Sincronizzando.
Schiff. - Schiffbau.
Ship. - The Shipbuilder.
S. I. - Pubblicazioni della Smithsonian Institution (Washington).
S. d. N. - Pubblicazioni della Società delle Nazioni.
S. R. M. - Revista General de Marina (Spagna).
S. T. - La Scienza per tutti.
S. Z. - Siemens Zeitschrift.
Te. - A Tenger (Rivista Ungherese).
T. f. S. - Tidsskrift for Sjövaesen - (Copenaghen).
T. L. S. - Times Literary Supplement.
U. - L'Universo.
U. S. P. - United States Naval Institute Proceedings.
U. S. S. M. - Bollettino dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore del R. Esercito.
V. - Le Tre Venezie (Rivista mensile).
V. I. Tou. - Le Vie d'Italia (Rivista del T. C. I.).
V. I. A. L. - Le Vie d'Italia e dell'America Latina.
V. M. A. - Vie Maritime et Aérienne.
Y. - Le Yacht. (Journal de la Marine).
Ya. - Die Yacht.
Yt. - Yachting.
Z. W. - Pubblicazioni dell'Osservatorio di Zi-ka-wei (testo inglese e francese).

Le riviste sopra elencate pervengono regolarmente alla « Rivista Marittima ».

Direttore: M. LAUREATI - CAPITANO DI VASCELLO

Digitized by Google

ELENCO

delle Ditte che possono fornire articoli od appaltare lavori per la R. Marina - RR. Arsenali - RR. Cantieri Militari Marittimi - Marina Mercantile, ecc.

INDICE DELLE CATEGORIE.

	pag.
1 Abrasivi	2
2 Apparecchi di sollevamento	2
3 Articoli di arredamento	2
4 *Articoli* per mensa	2
5 Articoli tecnici	2
6 Catene	4
7 Colori e vernici	4
8 *Copertoni* e vestiarii impermeabili	5
9 Costruzioni e riparazioni navali	5
10 Estintori incendio	6
11 Galvanotecnica	6
12 *Industrie* tessili e manifatturiere	6
13 Lubrificanti	7
14 Macchine da scrivere	7
15 Macchine elettriche	7
16 Materiale bellico	7
17 Metallurgia	7
18 Motori marini	8
19 Orologeria	8
20 Radiotelegrafia e radiotelefonia	9
21 Riscaldamento, ventilazione, essiccazione	9
22 Saldature elettriche	10
23 Strumenti di misura	10
24 Telefoni e telegrafi	10

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
1. — Abrasivi.		
Soc. An. Ing. Ercole Vaghi.	**Milano** Via Parini, 14.	(*vedi categoria* n. 5).
Soc. Ceramica Richard-Ginori.	**Milano** Via Bigli 21	Mole abrasive in corindone, smeriglio e carborundum - Stoviglie in terraglia forte - Articoli sanitari - Piastrelle per rivestimento di pareti - Isolatori per bassa ed alta tensione per telefoni e telegrafi - Porcellane da tavola "Pirofila" porcellana resistente al fuoco - Vetrerie e cristallerie.
2. — Apparecchi di sollevamento.		
S. A. B. I. E. M. Soc. An. Bolognese Industrie Elettro-Meccaniche.	**Bologna** - Viale Foro Boario.	Ascensori - Montacarichi - Carrelli elettrici ad accumulatori - Presse ad eccentrico.
Soc. An. Costruzioni Ferroviarie e Meccaniche.	**Firenze** - Servi, 38	Grues - Piani scorrevoli - Boe - Pezzi forgiati - Ponti - Carpenteria metallica - Materiale mobile.
3. — Articoli di arredamento.		
Coop. Operaia Metallurgica.	**Milano** - Via Filippo Argellati, 70.	Grandi forniture di mobili metallici in genere.
4. — Articoli per mensa.		
Soc. An. It. Metalli ed Argenteria Arthur Krupp.	**Milano** Via Pergolesi 8-10	Posate e servizi da tavola in alpacca semplice ed argentata - Batterie da cucina in nichel puro.
Soc. Ceramica Richard-Ginori.	**Milano** Via Bigli 21	(*vedi categoria* n. 1).
5. — Articoli tecnici.		
Bollo G. & C. Ship Chandlers Soc. An.	**Genova** - Portici Vitt. Em. 50/2.	Forniture navali complete - Cavi manilla ed acciaio per uso marina - Fili di cocco - Catrame - Pece.

Digitized by Google

Di te	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Bombaglio Fratelli	**Legnano.**	Trasmissioni - Pompe, presse e binde idrauliche - Macchine per la lavorazione del legno.
Compagnia Italiana Tubi Metallici Flessibili.	**Torino** - Via Andrea Doria, 8	
Conceria Pietro Serralunga.	**Biella.**	Cinghie cuoio, pelo cammello, cotone-canapa - Laccinoli - Corde - Gropponi - Guarnizioni - Tubi di canapa, Ingranaggi pergamena.
Fabbrica Punte Elicoidali Cofler & C. S. a. g. l.	**Rovereto** - Venezia Tridentina.	
F. I. L. U. T. Fabbriche Italiane Lime e Utensili Soc. An.	**Torino** Corso Ponte Mosca, 8.	(*vedi categoria* n. 17).
Jona Ing. Cav. Alberto.	**Milano** - Via Caradosso 12, tel. 88-514	Alimentatori automatici Copes per caldaie a vapore.
Mandola Cav. Ciro *fu* Salvatore.	**Napoli** - Via Brecce a S. Erasmo, 66.	Grandi forniture di cuoi e pelli.
Rossi Eugenio.	**Napoli** - Corso Meridionale 28-31 Tel. 318 Ferr.	Fabbrica carte cianografiche ed eliografiche per riproduzione disegni - Carte lucide e da disegno - Articoli di precisione per ingegneria - Inchiostri China - Carta carbone.
S. A. T. I. M. A. Soc. An. Triestina per l' Industria Meccanica.	**Trieste** Via Rossini, 18.	(*vedi categoria* n 18).
Società Anonima Astra.	**Milano** - Via Statuto, 17.	Contatori a turbina, volume, Woltmann, Venturi per: acqua fredda e calda, benzina, nafta, liquidi speciali, acqua di alimentazione caldaie, vapore - Apparecchi registratori grafici.
Soc. An. Ing. Ercole Vaghi.	**Milano** Via Parini, 14.	Macchine - Utensili - Abrasivi - Lavorazione metalli.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C.	**Torino** - Via Monte Bianco, 1, 5, 7, 16, 31.	Cavi e conduttori elettrici isolati.
Soc. An. Officine di Villar Perosa.	**Torino** Via Nizza, 148-154.	Cuscinetti a sfere ed a rulli - Sfere di acciaio e bronzo - Catene silenziose.
Soc. Ceramica Richard-Ginori.	**Milano** Via Bigli, 21.	(*vedi categoria* n. 1).
Soc. Industriale Macchine Pneumofore.	**Torino** - Via Sagra S. Michele, 47.	Compressori rotativi fino a 8 Atm. - Soffianti - Pompe a vuoto.
Società Turbo Squirrel.	**Trieste** - Cecilia Rittmayer, 3.	Metalli antifrizione ed altre leghe metalliche.
Stabilimenti già Berder & Martinis.	**Nole Canavese.**	Amianto bianco e bleu in tutte le loro applicazioni - Tubi canapa - Cinghie pelo cammello, canapa, cotone - "Nafra„: guarnizione freni - Provveditori R. Marina, F.F. SS., ecc.

6. — Catene.

Catenificio ing. Carlo Bassoli & C.	**Livorno** - Casella Postale 209.	Catene ed accessori fucinati di ogni tipo, per Marina, Ferrovie, Industrie, Miniere - Collaudi R. Marina, Registro Italiano, Lloyd's Register, ecc.

7. — Colori e vernici.

Rollero Livio & C. Stabilimento proprio in Genova - Borzoli.	**Sestri Ponente.**	Fabbrica nazionale vernici isolanti. industriali - Colori - Smalti - Pitture sottomarine.
Tassani Fratelli	**Bolzaneto.**	Fabbrica colori, vernici, smalti "Nivolin„ ogni applicazione.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
8. — Copertoni e vestiarii impermeabili.		
Laboratorio Italiano Impermeabili Mosca & Masera.	**Milano** - Via Bertini, 32	Copertoni ferroviari - Vestiario impermeabile - Impermeabili gommati.
Saccheria Ravennate - Callegari et Chigi.	**Ravenna** - Via Barbiani, 6.	Copertoni - Impermeabili gommati e non gommati di fatica e lusso - Svariati articoli in tessuto - Sacchi.
9. — Costruzioni e riparazioni navali.		
Cantiere Navale U. Martinolich.	**Lussimpiccolo.**	Riparazioni di apparati motori di navi fino a 4000 tonn. - Costruzione di piroscafi e navi da passeggeri e merci fino a 4000 tonn., di rimorchiatori, dragamine, galleggianti, yachts. - Riparazioni alle navi suddette, a galleggianti ed imbarcazioni.
Fonderie e Fabbrica Macchine Matteo Skull.	**Fiume** - Via Acquedotto, 21.	Riparazioni di scafi e macchinari.
Officina Allestimento e Riparazioni Navi. Soc. An.	**Genova** - Molo Giano.	Completi allestimenti, riparazioni, trasformazioni navi di ogni tipo e dimensione - Riparazioni, trasformazioni di ogni specie navale e meccanica - Costruzione di qualsiasi tipo macchinario ausiliario marino - Carpenteria legno, falegnameria, reparti calderai, carpentieri in ferro, fucine. torneria, aggiustaggio, tubisti, ottonieri, elettricisti, ecc. - Parco galleggianti, rimorchiatori, pontoni, gru alzanti grandi pesi ed ingombri, ecc.
Officine Meccaniche e Navali.	**Napoli** Via Benedetto Brin, 21.	Motrici alternative e turbine a vapore per navi da guerra e da commercio - Caldaie cilindriche ed a tubi d'acqua - Allestimento e riparazioni di macchine e caldaie in rine anche a bordo - Costruzioni in ferro - Fonderia ghisa e bronzo - Gruppi ausiliari con motrici alternative od a turbine per uso di bordo - Gruppi turbodinamo per uso di bordo.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

10. — Estintori da incendio.

Società Faro.	**Torino** - Via Lamarmora, 41.	Estintori incendio - Coltellerie.

11. — Galvanotecnica.

Galvanotecnica Lombarda di Mario Antonio Re.	**Milano** - Via S. Andrea, 21.	Laboratorio elettrochimico per galvanoplastica, metalloromia e qualsiasi coloritura dei metalli - Accurata lavorazione per materiali navali, FF. SS. e militari.

12. — Industrie tessili e manifatturiere.

Laboratorio Italiano Impermeabili Mosca & Masera.	**Milano** - Via Bertini, 32.	(*vedi categoria* n. 8).
Lanificio Rossi Soc. An.		Filati di lana pettinata e cardata per tessitura, per calze, maglieria, bonnetteria, ecc. - Tessuti di lana pettinata e cardata per uomo e per donna - Panni militari - Feltri - Coperte - Plaids, ecc. - Stamigne per bandiere.
Lanificio Rossi Opifici di Rocchette.	**Rocchette** (Vicenza)	
Lanificio Rossi Opifici di Schio.	**Schio.**	
Lanificio Rossi Opifici di Pieve.	**Pieve** (Schio).	
Lippolis Dott. Luigi.	**Napoli** Via Pontecorvo, 60	Forniture di manufatti di tende, sacchi, cappe, bandiere, tappezzerie per uso delle navi.
Manifattura figli di Luigi Zignone.	**Vercelli.**	Drapperie - Forniture militari e statali.
Saccheria Ravennate Callegari et Ghigi.	**Ravenna** - Via Barbiani, 6.	(*vedi categoria* n. 8).
Veleria Di Negro - Ferro Servetto.	**Genova** - Piazza Di Negro 21 r - telefono 25385.	Forniture di vele, bandiere, parabordi, tende, sacchi per carbone, da marinaio, salvagente, cinture, gavitelli ed oggetti navali in genere.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

13. — Lubrificanti.

Atlantic Refining Company of Italy	**Genova** Via Balbi, 6.	Olii e grassi lubrificanti.
Lubrificanti Spidoléine (Soc. An. It.)	**Genova** - Via Ippolito d'Aste, 8.	Olii minerali e grassi lubrificanti.
The Texas Company S. A. I.	**Genova** - Via XX Settembre, 18.	Olii minerali lubrificanti - Nafte - Bitumi.

14. — Macchine da scrivere.

Olivetti Ing. C. & C.	**Ivrea** (Torino).	Macchine scrivere - Fusioni precisione in ghisa - Materiale bellico di precisione.

15. — Macchine elettriche.

Belotti Ing. S. & C.	**Milano** Corso Roma, 76.	(*vedi categoria* n. 22).
Officine Elettrotecniche Italiane Ing. V. Arcioni.	**Milano** Via Accademia.	Trasformatori industriali - Strumenti elettrici di misura, ecc.

16. — Materiale bellico.

Olivetti Ing. C. & C.	**Ivrea** (Torino).	(*vedi categoria* n. 14).
Soc. An. Fabbrica Armi Torino.	**Torino** Corso Dante, 35.	Mitragliatrici - Armi automatiche in genere.

17. — Metallurgia.

F. I. L. U. T. Fabbriche Italiane Lime Utensili Soc. An.	**Torino** - Corso Ponte Mosca, 8.	Getti in acciaio - Lime e raspe.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Fonderia Milanese di Acciaio.	**Milano.**	Getti di acciaio e ghise speciali greggi e lavorati.
Metallurgica di Alpignano Società Anonima.	**Torino** - Via San Francesco da Paola, 2.	Fucinatura - Stampaggio - Torneria - Lavorazione lamiera e ferro - Aratri - Erpici - Chiavi fisse speciali per automobili - Sfere per mulini.
Officine Meccaniche e Navali.	**Napoli** - Via Benedetto Brin, 21.	(*vedi categoria* n. 9).
Olivetti Ing. C. & C.	**Ivrea** (Torino).	(*vedi categoria* n. 14).
S. A. T. I. M. A. Soc. An. Triestina per l' Industria Meccanica.	**Trieste** - Via Rossini, 18.	(*vedi categoria* n. 18).

18. — Motori marini.

Agenzia Rappresentanze Macchine Industriali.	**Milano** - Corso Venezia, 63.	Macchinario per cantieri - Motori a scoppio - Pompe.
Fabbrica Automobili Isotta Fraschini.	**Milano** - Via Monte Rosa, 89.	Motori aviazione - Motori marini - Automobili gran lusso, otto cilindri in linea.
Officine Meccaniche e Navali.	**Napoli** - Via Benedetto Brin, 21	(*vedi categoria* n. 9).
S. A. T. I. M. A. Soc. An. Triestina per l' Industria Meccanica.	**Trieste** - Via Rossini, 18.	Fabbrica motori a nafta - Fonderia - Articoli tecnici - Impianti industriali.

19. — Orologeria.

Soc. An. Arturo Junghans Prima Fabbrica It. di Orologiaio.	**Giudecca - Venezia.**	Fabbrica orologeria - Sveglie - Pendole da tavola e da muro - Orologi tascabili - Orologi da bordo di alta precisione - Orologi di controllo.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

20. — Radiotelegrafia e Radiotelefonia.

S. A. F. A. R. Soc. An. Fabbrica Apparecchi Radiotelegrafonici.	**Milano** - Viale Maino, 20.	Costruzioni ed applicazioni radiotelegrafoniche - Altoparlanti - Cuffie - Piastre e gruppi spinterometri - Caschi completi di ricevitori per radiotelegrafia - Forniture per aviazione e costruzioni di ogni e qualsiasi apparecchio elettroacustico.
S. I. R. A. C. Soc. It. per Radio-Audizione Circolare.	**Milano** - Corso Italia, 8.	Rappresentanza della Radio Corporation of America - Radiotelegrafia - Radiotelefonia - Apparecchi radio riceventi - Stazioni trasmittenti di qualsiasi potenza pel Broadcasting per l'Esercito, la Marina e l' Aeronautica. - Tutti i modelli delle valvole trasmittenti e riceventi della R. C. A.
S. I. T. I. Società Industrie Telefoniche Italiane " Doglio „.	**Milano** Via Pascoli, 14	Costruzioni radiotelefoniche, radiotelegrafiche - Impianti completi di stazioni trasmittenti e riceventi per uso militare e commerciale - Impianti telefonici completi sistema antomatico e manuale - Centralini - Apparecchi speciali ed usuali per telefonia urbana ed interna - Materiale di protezione per impianti telefonici e telegrafici - Apparecchi di misura - Parti staccate, accessori per telefonia, radiotelefonia.
Soc. Anonima Brevetti Arturo Perego.	**Milano** Via Salaino, 10. Filiale - **Roma** Via Tomacelli, 15	(*vedi categoria* n. 24).

21. — Riscaldamento - Ventilazione - Essiccazione, ecc.

Negro Ing. & C.	**Lanzo Torinese.**	Apparecchi a riscaldamento elettrico domestici ed industriali - Tutte le applicazioni del riscaldamento elettrico - Applicazioni di bordo.
Tolazzi Ing. C. & C.	**Trieste** - Viale Regina Elena, 17.	Impianti di riscaldamento - Apparecchi di disinfezione - Impianti frigoriferi - Ventilazione meccanica.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

22. — Saldature elettriche.

Belotti Ing. S. & C.	**Milano** - Corso Roma, 76.	Saldature elettriche - Strumenti per misure elettriche - Reostati e resistenze.

23. — Strumenti di misura.

Belotti Ing. S. & C.	**Milano** - Corso Roma, 76.	(*vedi categoria* n. 22).
Off. Elettrotecniche Ital. Ing. V. Arcioni.	**Milano** - Via Accademia.	(*vedi categoria* n. 15).
S. I. T. I. Società Industrie Telefoniche Italiane "Doglio".	**Milano** Via Pascoli, 14.	(*vedi categoria* n. 20).

24. — Telefoni e Telegrafi.

S. I. T. I. Società Industrie Telefoniche Italiane "Doglio".	**Milano** Via Pascoli, 14.	(*vedi categoria* n. 20).
Soc. Anonima Brevetti Arturo Perego.	**Milano** Via Salaino, 10. Filiale - **Roma** Via Tomacelli, 15.	Telefoni per tutte le applicazioni - Applicazioni telefoniche speciali - Radiotelefonia - telegrafia.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

ERRATA-CORRIGE

Fascicolo di Giugno 1927.

Pag. 787: linea 7: invece di *delimintanti* leggere *delimitanti*
» 794: » 16: » *Momonsen* leggere *Mommsen*
» 796: » 6: » *lempi* leggere *lembi*
» 799: » 1: » *allora* leggere *a loro*
» 800: » 9 (dal basso): invece di *ciò* leggere *cioè*
» 803: » penultima: mettere una virgola dopo la parola *cartaginesi*
» 803: in nota: invece di *embolond* leggere *embolon*
» 809: linea terzultima: dopo la parola *richiesta* aggiungere *per impedire che quella città ricadesse*
» 810: » 5 (dal basso): invece di *le città* leggere *la città*
» 812: » 1ª: invece di *si apprende* leggere *ci apprende*
» 815: » 7: » *la sbarco* leggere *lo sbarco*
» 832: » 12: » *Britsh* leggere *British*
» 874: » 8: » *Cocas* leggere *Cocos*
» 874: » 13: » *Jean Bert* leggere *Jean Bart*
» 904: » ultima: invece di *dagli* leggere *dalle*
» 912: » 12 (dal basso): invece di *realizzatisi* leggere *realizzatesi*
» 935: » 14 (dal basso): invece di *chandes* leggere *chaudes*
» 935: » 12 (dal basso): invece di *on au* leggere *ou au*
» 1003: » 15: invece di *Niebhur* leggere *Niebuhr*
» 1009: linea 6 (dal basso): invece di *fevorivano* leggere *favorivano.*
» 1012: » 23: invece di *Albruquerque* legg. *Albuquerque.*
» 1921: nella 2ª nota: invece di *Wold* leggere *World.*
» 1021: » » *gloden* leggere *golden.*
» 1090: linee 23, 24: invece di *Bethmann Holwegg* leggere *Bethmann Hollweg.*
(E così nel seguito del testo dove ricorre questo nome).
» 1097: linea 5: invece di *Behnke* leggere *Behncke.*
(E così altrove nel testo).
» 1097: » 12: » *Fackenhayn* legg. *Falkenhayn.*
(E così altrove nel testo).
» 1105: » 9 (dal basso): invece di *von Bulon* leggere *von Bülow.*
» 1106: » 6: invece di *Tripitz* leggere *Tirpitz.*

Digitized by Google

Pag. 1109: riga 19: invece di *Vairano Patenova* leggere *Vairano Patenora.*

» 1109: » penultima: invece di *occese* leggere *accese.*

» 1110: » 5 (dal basso): invece di *Dove Putrol* leggere *Dover Patrol.*

» 1111: » 8: invece di *Iehanne* leggere *Jehanne.*

» 1111: » 16: » *commogione* leggere *commozione.*

» 1112: » 8: » *Chak* leggere *Chack.*

» 1112: » 5 (dal basso): invece di *Mezzetti* legg. *Mazzetti.*

» 1113: linee 18, 16, 12 e 2ª (dal basso): invece di *Soloni* leggere *Solmi*

» 1113: » 16 (dal basso): invece di *affidare* legg. *affidarne*

» 1114: » 3 e 12: invece di *Soloni* leggere *Solmi*

» 1114: » 5: invece di *ineviabilmente* leggere *inevitabilmente*

» 1114: » 8: » *giundicato* leggere *giudicato*

» 1117: » 12: » *atteggiamentni* leggere *atteggiamenti*

» 1117: » ultima invece di *bigliografiche* leggere *bibliografiche*

» 1118: » 15 (dal basso): invece di *Pignatelli molti* leggere *Pignatelli e molti*

» 1123: » 21: invece di *Rénan* leggere *Renan*

» 1123: » 22: » *peut ètre* leggere *peut être*

» 1125: » 19: » *epoca* leggere *opera*

» 1127: » 3: » *delle* leggere *della*

» 1127: » 3: » *Rosio* leggere *Bosio*

» 1131: » 6: » *Foreingn* leggere *Foreign*

» 1133: » 14: » *Clement* leggere *Clément*

» 1133: » 20: » *succés* leggere *succès*

» 1133: » 22: » *combattents* leggere *combattants*

» 1135: » 11: » *Le mises* leggere *Les mises*

» 1137: » 6: » *Considèrations* leggere *considérations*

» 1137: » 8: » *deriradas* leggere *derivadas*

Digitized by Google

NAVIGAZIONE GENERALE ITALIANA

Linea di gran lusso Nord America Express

" ROMA " — 33.000 tonn. — 22 miglia orarie

" DUILIO " — 24.300 tonn. — 21 miglia orarie

" COLOMBO " — 12.000 tonn. — 17 miglia orarie

Linea di gran lusso Sud America Express

" GIULIO CESARE " — 22.000 tonn. — 20 miglia orarie

" AUGUSTUS "
32.500 tonn. - 22 miglia orarie - 4 motori - 4 eliche
La più grande motonave del mondo
VIAGGIO INAUGURALE 10 NOVEMBRE 1927

A tale linea sono pure adibiti i piroscafi:
P.ssa Mafalda - Re Vittorio - Taormina - America - Europa
Duca d'Aosta - Duca degli Abruzzi

Linea postale per il Centro America-Sud Pacifico

con i piroscafi: **Venezuela - Napoli - Bologna** *ecc.*

In allestimento: **" ORAZIO "**, **" VIRGILIO "** — Motonavi di lusso di 11.500 t. ciascuna.
Entreranno in servizio nell'Autunno 1927.

Linea commerciale per Cuba-Centro America-Sud Pacifico

Linea regolare per l'Australia. **(Servizio combinato col Lloyd Sabaudo).**

Informazioni, biglietti di passaggio, biglietti ferroviari italiani, svizzeri ed internazionali, polizze d'assicurazione bagagli, presso tutti gli Uffici e le Agenzie della **NAVIGAZIONE GENERALE ITALIANA** in Italia e in tutte le principali città dell'Estero. Essi danno pure gratuitamente le più ampie informazioni in materia di viaggi e di turismo.

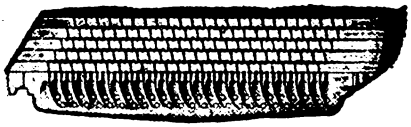
Digitized by Google

Unica fonderia per la produzione esclusiva di

METALLO RESISTENTE ALLE ALTE TEMPERATURE

INATTACCABILE DALLE SCORIE

Casa da oltre 30 anni specializzata in questo ramo



Forniture delle più importanti Industrie e Società di Navigazione

ooo

Griglie e **Barotti** - per Caldaie a Vapore e Forni in genere

Ritornimenti di elementi - per graticole meccaniche

Impianti perfetti - per bruciare qualsiasi combustibile

Fiera Campionaria Stand - Gruppo 20

Ditta G. ZANABONI & C.

di G. ZANABONI RESINELLI

MILANO (2)

STUDIO: Via Ugo Foscolo 4 b - Telefono 1309

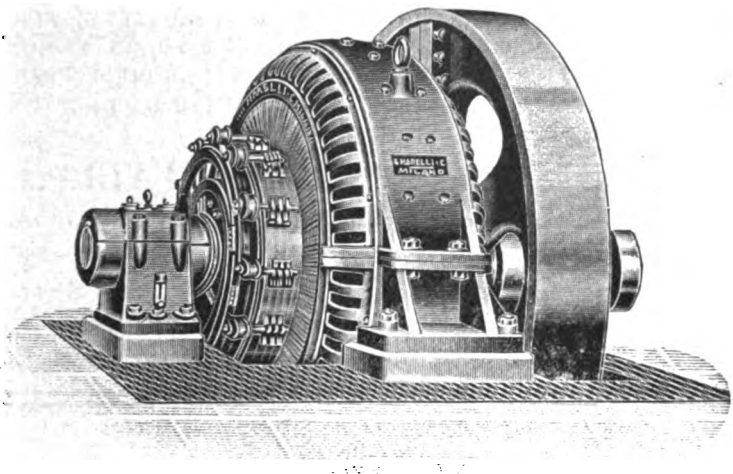
STABILIMENTO: Priv. Pismonte 3-5 - Telefono 50-438

Telegrammi: FONGRILL - MILANO — Telefono intercom. 1309

Digitized by Google

MARELLI

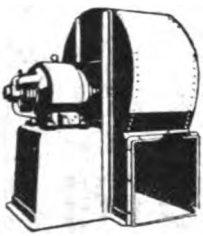
MACCHINE ELETTRICHE

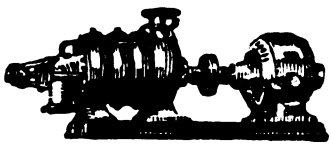


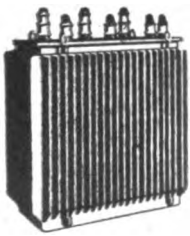
ALTERNATORI — ELETTROPOMPE

MOTORI — DINAMO

TRASFORMATORI — VENTILATORI







ERCOLE MARELLI & C. S. A. — MILANO

Corso Vènezia 22 - Casella Postale 1254

Digitized by Google

O. DE BORCK

UFFICIO TECNICO NAVALE ED INDUSTRIALE

GENOVA

Via Edmondo De Amicis, 6-2

Controeliche della Star Contrapropeller Ltd. a|s. Oslo.

STUDI, PROGETTI E LICENZA DI COSTRUZIONE (ROYALTY) PER L'APPLICAZIONE DELLE CONTROELICHE, SOPRA PIROSCAFI E MOTONAVI, CON UNA O PIÙ ELICHE PER REALIZZARE UN RICUPERO CHE VARIA, A SECONDA DEI CASI, DAL 5 AL 20 % COMPROVATO DA UNA NUMEROSA SERIE DI APPLICAZIONI ANCHE IN ITALIA.

Depuratore di olio "WESTFALIA,,

Apparecchio speciale, depuratore di olii lubrificanti e di olii combustibili, costruzione di assoluta precisione, particolarmente in uso come dotazione del locale di macchina delle motonavi.

OPUSCOLI, LISTINI GRATIS

Progetti di massima senza impegno su semplice richiesta indirizzata al mio Ufficio Tecnico Navale Industriale.

GHM

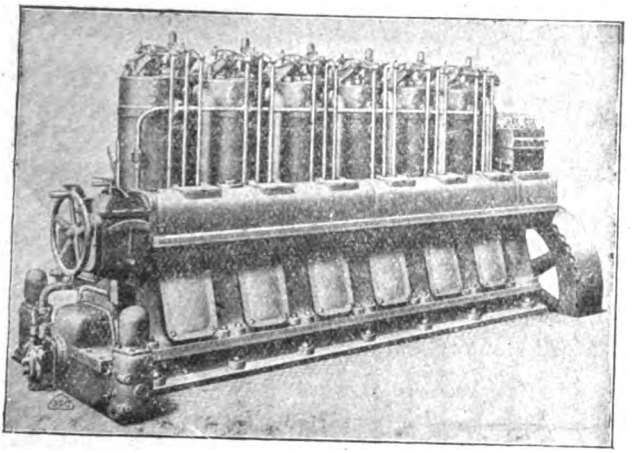
ACCUMULATORI HENSEMBERGER MONZA

Digitized by Google

SOCIETÀ ANONIMA ITALIANA

Motori DIESEL M. W. M. BENZ

ROMA - Via Prenestina 49 - ROMA



Motori
ad olio
pesante
senza
compressore
BREVETTO
BENZ

Motore R H 85 S U - 210/240 H. P.
a quattro tempi direttamente reversibili.

SPAZIO DISPONIBILE

F. C. F.lli AMBROSI

ROMA

FABBRICA
COLORI
VERNICI
PITTURE
SMALTI
RAFFINERIA
OLII MINERALI
LUBRIFICANTI

Importazione diretta Standard Oil Co. N. Y.

Amministrazione: **6, Via Montecatini**
Stabilimenti: **39, Via Tuscolana**

Pittura antiruggine "AMBROSI"
approvata dalla R. Marina
Circ. 40323 del 26-8-1926

Digitized by Google

GIORNALE BISETTIMANALE DI INFORMAZIONI E DI ARGOMENTI MILITARI RELATIVI A TUTTE LE FORZE ARMATE DELLO STATO : : :

ROMA (121) - VIA MARSALA, 106 - TELEF. 40-992

ABBONAMENTO:

Annuo . . .	Italia L. 20 —	Estero . . .	L. 50
Semestrale . .	„ „ 12 —	„	„ 27
Trimestrale .	„ „ 7 —	„ . . .	„ 14

Un numero cent. 25.

Entro il mese di gennaio p. v. la Direzione del giornale pubblicherà un ALMANACCO DELLE FORZE ARMATE, elegante volume di oltre 900 pagine, costituenti una rapida e modernissima rassegna, utile a tutti, dei principali argomenti relativi a tutte le Forze Armate dello Stato e a tutte le *Forze* che altrimenti concorrono all'efficenza militare della Nazione.

Hanno collaborato all'opera membri del Governo, scienziati di fama, i più apprezzati scrittori militari e personaggi insigni dell'industria.

Il volume è finemente illustrato da un valente artista ed è ricco di fotografie, cartine tavole fuori testo, ecc.

Prezzo di vendita al pubblico dell'*Almanacco* L. 15 — Estero L. 35.

Abbonamento cumulativo per i militari di qualunque Arma:

Rivista Marittima e *Forze Armate*	L. 42
Rivista Marittima e *Almanacco*	» 33
Rivista Marittima, *Forze Armate* e *Almanacco*	» 51

RIVISTA AERONAUTICA

PUBBLICAZIONE MENSILE ILLUSTRATA DEL MINISTERO DELL' AERONAUTICA

ROMA — Via Agostino Depretis, 45 A — ROMA

:: Contiene studi originali di guerra aerea e di aerotecnica = Ampie informazioni sul movimento aeronautico internazionale nel campo militare, scientifico e commerciale, e numerose recensioni :: :: ::

PREZZO D'ABBONAMENTO	PER L'ITALIA E COLONIE	L. 50.—
„ „	„ L'ESTERO	„ 250.—
UN NUMERO SEPARATO	PER L'ITALIA	„ 10.—
„ „ „	/ PER L'ESTERO	„ 25.—

Digitized by Google

SAN GIORGIO

Società Anonima Industriale

***Stabilimenti* riuniti San Giorgio — Officine Elettro - meccaniche**

SEDE IN **BORZOLI** (GENOVA)

Capitale L. 20.250.000 versato

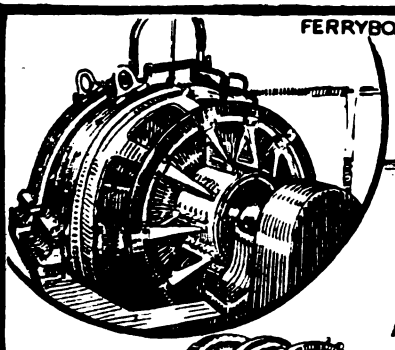
Macchine ausiliarie di bordo

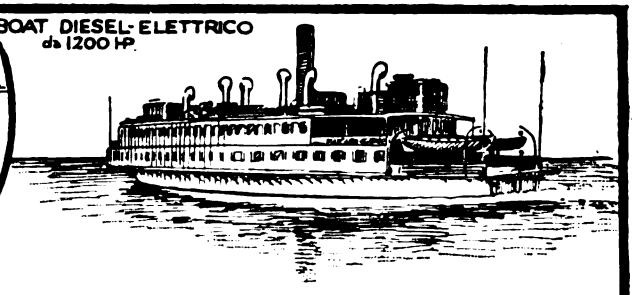
Timonerie elettriche per la manovra del timone - Gruppi elettrogeni - Telemotori idraulici - Compressori d'aria ad alta e bassa pressione, elettrici ed a vapore - Impianti refrigeranti - Pompe.

Costruzioni elettriche ed elettromeccaniche in genere

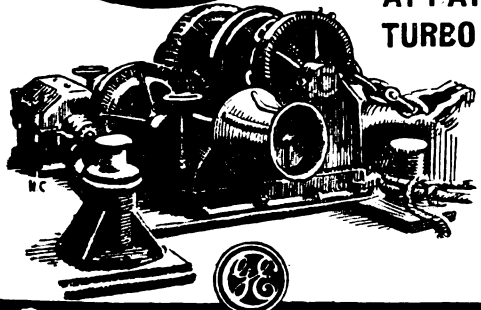
Motori elettrici, ad olio pesante ed a gas - Dinamo - Argani e Gru - Verricelli.

Meccanica di precisione





FERRYBOAT DIESEL-ELETTRICO da 1200 HP



APPARATI MOTORI MARINI completi
TURBO-ELETTRICI e DIESEL-ELETTRICI
fino alle massime potenze

Macchine ausiliarie di bordo di ogni tipo e potenza
ARGANI o VERRICELLI

Impianti generali navali: FORZA e LUCE

Via Borgognone, 40 — MILANO (24)
Telegrammi: COGENEL

COMPAGNIA GENERALE DI ELETTRICITÀ

– SEDE CENTRALE ED OFFICINE IN MILANO –

SOCIETÀ ANONIMA

"FARI E FANALI AGA,,

APPLICAZIONI GENERALI ACETILENE

Sede: ROMA - VIA TORINO, 149

TELEFONO: 40852

Officine: ROMA - NAPOLI - MILANO - VENEZIA - PALERMO - GENOVA

Segnalamenti marittimi - Impianti completi di fari, fanali, boe e segnalamenti di ogni genere ad acetilene disciolto - Grandi fari a lunga portata con luce Dalén - Valvole Solari Dalèn.

Impianti completi ad acetilene disciolto per saldatura autogena e taglio a bordo delle navi.

Segnalamenti di soccorso ad acetilene disciolto per zattere e scialuppe di salvataggio.

Segnalamenti ed illuminazione per ferrovie e campi di aviazione.

Lampade da pesca ad acetilene disciolto.

Segnalamenti luminosi per regolare la circolazione stradale.

Illuminazione automobili, camions, canotti

CONCESSIONARI ESCLUSIVI PER L'ITALIA E COLONIE DELL'A. G. A. DI STOCCOLMA

SPAZIO DISPONIBILE

ANONIMA

AGA

NERALI ACETILENE

VIA TORINO, 1

40852

VENEZIA - PALERMO

autogena e

aviazione.

ale.

LL'A. G. L. DI

SITMAR

SOCIETÀ ITALIANA DI SERVIZI MARITTIMI

GRANDI CROCIERE TURISTICHE IN MEDITERRANEO

CON IL PIROSCAFO DI LUSSO

" NEPTUNIA "

(15.000 tonn.)

STAGIONE PRIMAVERA-ESTATE 1927

Crociera C - L'ORIENTE E L'ADRIATICO - dal 26 Aprile al 21 Maggio.
Crociera D - PERIPLO ITALICO E GRECIA - dal 23 Maggio al 5 Giugno.

I Crociera - nel mese di Giugno (da Genova) - A COSTANTINOPOLI E COSTANZA (Bucarest).
II Crociera - nel mese di Luglio (da Genova) - GIRO DELLA PENISOLA ITALIANA DA GENOVA A VENEZIA.
III Crociera - nel mese di Agosto (da Venezia) - MARE ADRIATICO - DALMAZIA - MARE TIRRENO.
IV Crociera - nel mese di Settembre (da Genova) - VISITA ARCHEOLOGICA ALLE ANTICHE CITTÀ DELL' ELLADE.
V Crociera - nel mese di Ottobre (da Venezia) - LE ISOLE DEI CAVALIERI DI MALTA - LA TERRA SANTA - L'EGITTO.

SERVIZI REGOLARI DELLA COMPAGNIA

GRANDE ESPRESSO EUROPA — EGITTO — s/s " ESPERIA " — " ITALIA "
SERVIZI CELERI - POSTALI E COMMERCIALI PER
l' Egitto — Palestina — Siria — Grecia — Costantinopoli = Mar Nero — Danubio

Chiedere informazioni e programma a tutti gli Uffici della Società ed ai principali Uffici viaggi

INDIRIZZO TELEGRAFICO: " SITMAR "

"Le Assicurazioni d'Italia"

SOCIETÀ ANONIMA PER AZIONI
COL CAPITALE SOCIALE DI L. 30.000.000 - VERSATE L. 20.000.000

—o—

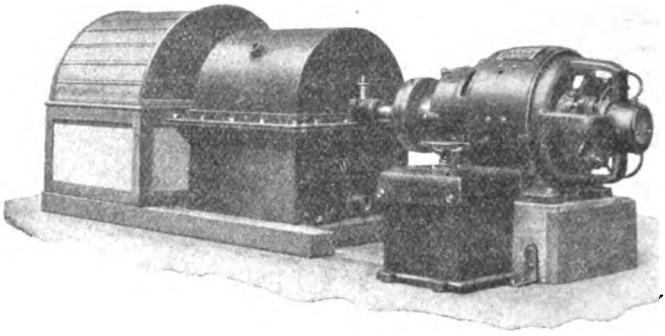
LE ASSICURAZIONI D'ITALIA SONO COLLEGATE CON L'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI.

LE ASSICURAZIONI D'ITALIA assicurano contro i danni dell'Incendio, dei Furti, delle Disgrazie Accidentali e Responsabilità Civile, della Grandine, dei Trasporti e dell'Aviazione.

Agenzie Generali in tutte le città Capiluogo di Provincia.
Agenzie Locali in tutti i Comuni del Regno.

DIREZIONE GENERALE: ROMA - LARGO CHIGI 218

Digitized by Google



Macchina frigorifera A-S direttamente accoppiata a motoriduttore elettrico.

IMPIANTI FRIGORIFERI FISSI E DI BORDO

con macchine automatiche rotative AUDIFFREN SINGRÜN

Le uniche veramente automatiche in funzione da 18 anni - 1800 impianti eseguiti in Italia

Ing. E. BAZZI & C.

VIALE LOMBARDIA. 49
:: MILANO (132) ::

Rappr. Gen. per la Marina: Ing. D. SCHIAFFINO & C. — Sal. S. Leonardo. 22 - GENOVA.
Rappr. per i Cantieri della Venezia Giulia: ETTORE TRAVERSA - Via Nicolò Macchiavelli. 10 - TRIESTE.

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google

"L'UNIVERSO"

RIVISTA MENSILE ILLUSTRATA

dell'Istituto Geografico Militare - Firenze

Pubblica lavori originali di Geografia Generale e Speciale, Cartografia italiana ed Estera, Geodesia, Astronomia e contiene una rassegna particolareggiata delle pubblicazioni scientifiche e geografiche di tutto il Mondo.

ABBONAMENTO ANNUO:

ITALIA e COLONIE . . . . Lire 50 | **ESTERO, Lire 100**
Un fascicolo separato: ITALIA, Lire 5 | **ESTERO, Lire 10**

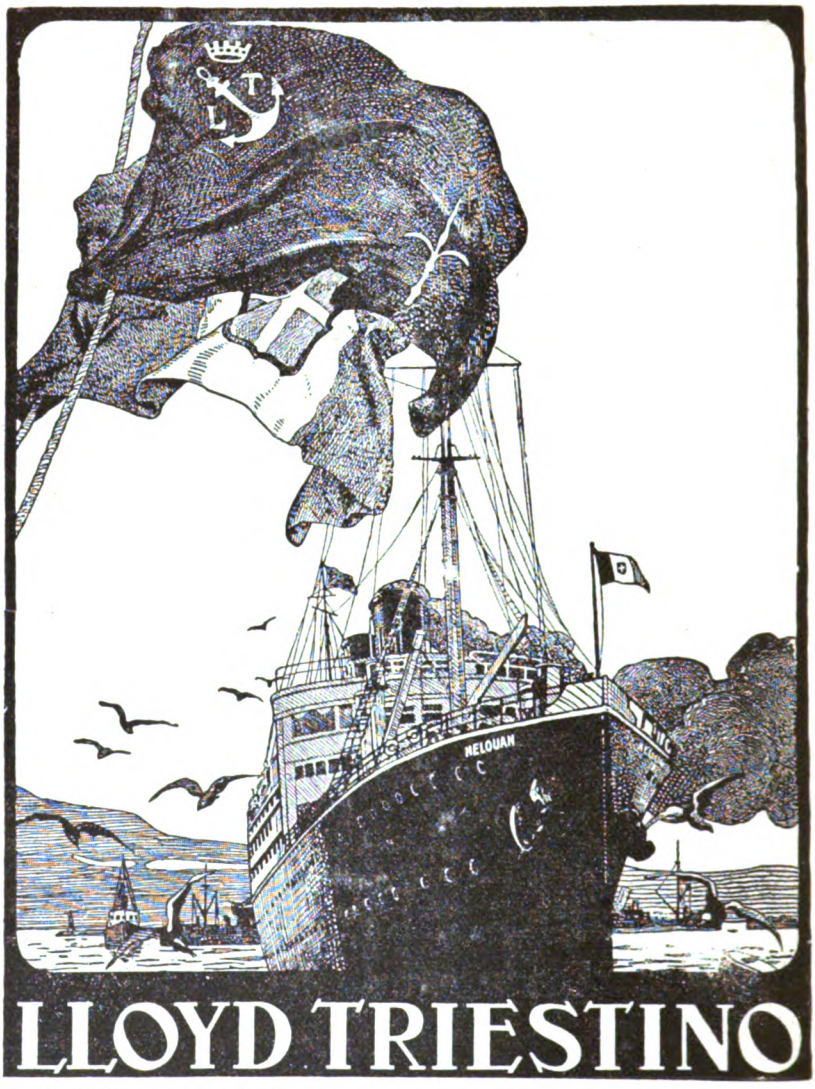
Riduzioni, facilitazioni e premi:

1) Abbonamenti annui per i Signori Ufficiali in attività di servizio ed in congedo, pei Comandi, Corpi, Reparti, Servizi ed altri enti dipendenti dal R. Esercito, R. Marina, R. Guardia di Finanza e della M. V. S. N. per i Soci dell'Unione Militare, per le Università, Istituti e Scuole del Regno e rispettivi insegnanti: **Lire 36.—**
2) Abbonamenti annui per i Soci del Touring Club Italiano, del C. A. I. della Lega Navale, per l'Associazione Nazionale degli Ingegneri e Architetti Italiani, e per i Soci della Reale Società Geografica Italiana: **Lire 40.—**
3) A tutti i Signori abbonati alla Rivista « L'Universo » è concesso lo sconto del 20 per cento sui prezzi di catalogo delle carte o pubblicazioni dell'Istituto Geografico Militare.
4) Ai Signori abbonati che procureranno **due** o più nuovi abbonamenti è data in dono la carta d'Italia alla scala di 1 : 1 000 000 *in due fogli* coi nuovi confini.
5) Ai Signori abbonati che procureranno **cinque** nuovi abbonamenti sarà inviata gratuitamente una intera annata della Rivista (*annate arretrate comprese*).
6) Ai Signori abbonati che procureranno **dodici** nuovi abbonamenti verrà concessa in dono la grande Carta Corografica d'Italia al 500 000 (*in 38 fogli*), del valore di **Lire 120.**
7) A tutti i Signori abbonati che alla fine di ciascun anno rinnoveranno l'abbonamento per l'anno successivo, viene dato un dono di carte o pubblicazioni dell'I. G. M., a loro scelta, al prezzo di catalogo, e per un ammontare di **Lire 10.—**, e ciò per diffondere la conoscenza delle pubblicazioni dell'Istituto.

NB - Per gli abbonamenti ed inserzioni rivolgersi all'Ufficio Smercio dell' *I. G. M.* **(Via Cesare Battisti, 8 - FIRENZE).**

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google



LINEE IN ESERCIZIO:

Celerissima Trieste-Egitto (Trieste - Brindisi - Alessandria) ogni venerdì alle 13.
Celerissima per Costantinopoli (Adriatico - Pireo - Costantinopoli) ogni giovedì alle 1. da Trieste, alle 12.30 da Venezia.
Celere dell' India (Trieste - Venezia - Brindisi - Bombay) ogni quarto venerdì alle 23.
Levante Celere (Trieste - Fiume - Venezia - Brindisi - Costantinopoli - Danubio) ogni domenica alle 16.
Soria (Trieste-Venezia-Brindisi-Alessandria-Costantinopoli) ogni mercoledì alle 18.
Egeo Mar Nero (Trieste - Venezia - Costantinopoli - Mar Nero) ogni secondo giovedì alle 18.
Estremo Oriente (Trieste - Venezia - Brindisi - Shanghai) ogni quarto lunedì alle 23.
Commerciale dell' India (Trieste-Porto Said-Suez-Bombay-Karachi) ogni quarto lunedì sera.

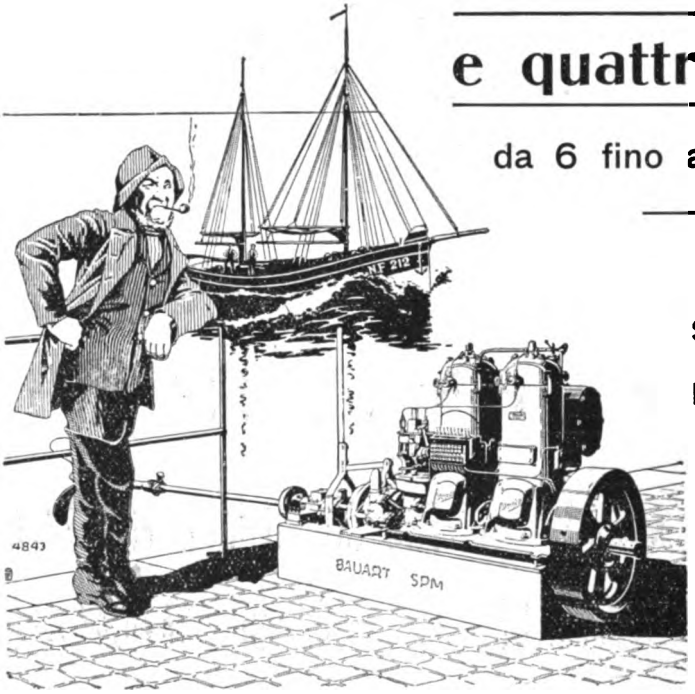
PER INFORMAZIONI RIVOLGERSI Alla Direzione Generale in Trieste - Alla Sede di Roma, Via del Babuino, 114 - Alla Sede di Venezia, Palazzo alle Zattere nonchè a tutte le Agenzie del Regno e dell'Estero

SPAZIO DISPONIBILE

Digitized by Google

DEUTZ Motori Diesel marini a due e quattro tempi

da 6 fino a 1000 HP.



Sicurezza assoluta di funzionamento.

Minima spesa di esercizio.

Alto rendimento.

RAPPRESENTANZE - IN ITALIA:

Per l'Italia settentrionale, Toscana, Umbria, Marche e Sardegna

GIORGIO KELLER - MILANO (109)

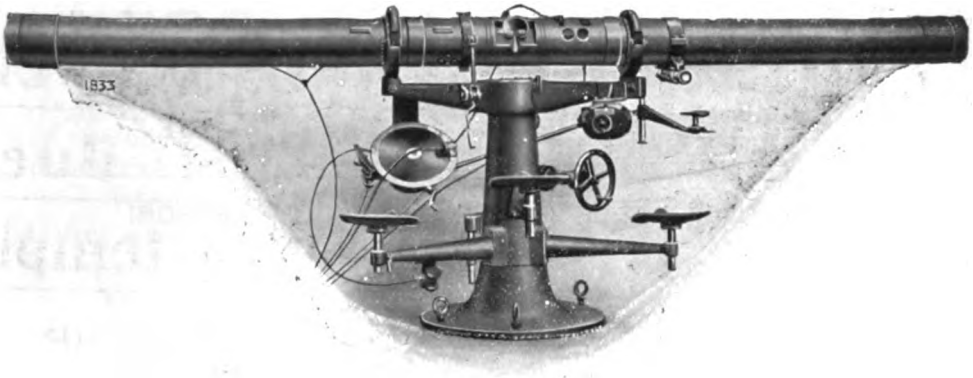
VIA S. NICOLAO, 7

Per Lazio, Abruzzi, Italia meridionale, Sicilia e Colonie

Cav. MARIO CAREGA - ROMA (22)

VIA PR. AMEDEO, 42

Digitized by Google



Telemetro tipo F. Q. 10, con base di m. 4.57 su piedistallo uso marina, tipo M. Q. 11

TELEMETRI

per

ARTIGLIERIA NAVALE - DIFESA COSTIERA E FORTEZZA

per SERVIZI ANTIAEREI E USO DI NAVIGAZIONE

La Ditta BARR & STROUD Ltd., si è specializzata nel progetto e nella costruzione di apparecchi per servizio di Marina, di Guerra ed Aviazione. I suoi prodotti comprendono:

Telemetri da 66 cm. a m. 30.48 (100 piedi) di base, Altimetri, Inclinometri, Apparecchi di controllo d'Artiglieria, Periscopi sottomarini, Indicatori di profondità e di rollio, Strumenti ottici, Binocoli, Proiettori cinematografici, Motori a benzina da 44 c. c. a 1000 c. c., ecc.

BARR & STROUD Ltd

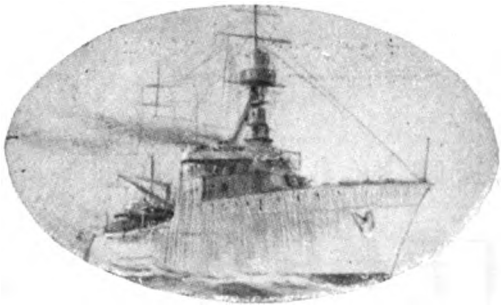
Direzione e Officine	Agenzia Generale per l'Italia	*Ufficio di Londra*
ANNIESLAND,	**5 VIA PONTE CALVI,**	**15 VICTORIA ST,**
GLASGOW.	**GENOVA.**	**LONDON, S. W. 1.**
TELEGRAMMI:	TELEGRAMMI:	TELEGRAMMI:
TELEMETER - GLASGOW.	**SELLS - GENOVA.**	**RETEMELET - LONDON.**

CODICI: A. B. C. 5ª e 6ª Edizione

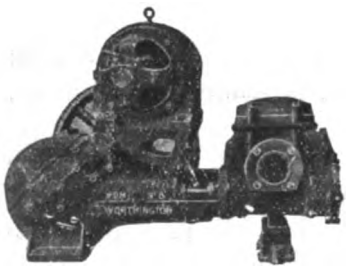
Digitized by Google

WORTHINGTON

LA CASA DELLE POMPE E DEI COMPRESSORI



POMPE "WORTHINGTON,,
PER TUTTI I VARI SERVIZI DI BORDO



Pompe speciali orizzontali duplex H. D. M. per acqua, olii, ecc. - accoppiate direttamente a motore elettrico.

Numerosissime applicazioni su motonavi, e sommergibili di tutte le nazioni del mondo.

CHIEDERE CATALOGHI E CHIARIMENTI AL NOSTRO REPARTO TECNICO

SOCIETÀ ANONIMA WORTHINGTON

TELEFONO N. 66-102 — VIALE V. VENETO, 20

MILANO (118)

TELEGRAMMI: WORTHINGTON - MILANO — CORRISPONDENTI NELLE PRINCIPALI CITTÀ

Digitized by Google

INDICE

Pag.

Le cause delle guerre e l' Italia economica - LUIGI CASTAGNA, capitano di corvetta 769

Contributi alla storia della marina antica - (continuazione e fine: v. fascicolo di maggio) - C. MANFRONI 793

L' isola di Capri sotto la dominazione inglese (1806-1808) - ERNESTO SIMION 813

Le costruzioni attuali e il futuro - EUGENIO NORMAND . . . 821

La determinazione della rotta e della velocità del nemico - A. IACHINO 837

Lettere al Direttore:

A proposito della " Grande Guerra del Pacifico „ - FEDERICO CASTRACANE, capitano di vascello 867

INFORMAZIONI E NOTIZIE

Marina Militare:

Argentina — Nuove costruzioni 873

Australia — Nuove costruzioni ivi

Radiazioni 874

Francia — Composizione delle forze navali, crociere ivi

Personale, scuole 875

Materiale, nuove costruzioni 876

Radiazioni - Avarie 878

Germania — Personale ivi

Materiale, nuove costruzioni 879

Giappone — Bilancio ivi

Nuove costruzioni - Radiotelegrafia 881

Inghilterra — Politica navale ivi

Bilancio 887

Composizione delle forze navali - Personale 889

Materiale, nuove costruzioni 890

Radiazioni 891

Italia — Nuove costruzioni ivi

Olanda — Brevi notizie 892

Polonia — Crociere - Nuove costruzioni. 893

Spagna — Costituzione delle forze navali - Materiale, nuove costruzioni ivi

Artiglieria, materiale ottico. 895

Stati Uniti — Programma navale - Nuove costruzioni . . . 896

Avarie 897

Svezia — Bilancio - (*f. d.*). 900

Marina Mercantile:

Il canale di Rove ed il porto di Genova - B. MAINERI . . . 901

Belgio — Aumento nelle entrate del porto di Anversa . . . 906

ISTITUTO INTERNAZIONALE BREVETTI

COMANDANTE A. M. MASSARI

Conseguimento Brevetti di Invenzione e Marchi di Fabbrica in Italia ed all' Estero

ROMA (9) - VIA LEONCINO 32 (VIA TOMACELLI) — Tel. 60-323 - Indirizzo telegr. MAM - Roma

Digitized by Google

Pag.

Canadà — Marina di Stato 907
Cecoslovacchia — Migliorie nei porti cecoslovacchi del Danubio . ivi
Danimarca — Porto franco ad Aalborg. ivi
Finlandia — Wiborg-Trangsund: il più grande porto esportatore di legname della Finlandia 908
Francia — Il canale da Marsiglia al Rodano 909
Il transatlantico " Ile-de-France „ ed il porto di Saint Nazaire - Carbone 910
Société Générale de Transports Maritimes à Vapeur - Le Havre o Cherbourg come porto di scalo per i transatlantici delle United States Lines? 911
Protezionismo marittimo 912
Germania — La Stettiner Dampfer - Tonnellaggio dei natanti sul Reno ivi
Amburgo 913
Costruzioni navali per conto di stranieri 915
La concorrenza fra ferrovie e canali in Germania . . . 916
Propositi ed attività del Norddeutscher Lloyd 919
Inghilterra — Esportazioni di carbone inglese nel 1° trimestre 1927 - Tonnellaggio in disarmo al 1° aprile 1927 920
Costruzioni navali 921
Italia — Toccata a Marsiglia dei nuovi transatlantici della Cosulich 923
Russia — Amministrazione portuale 928
Spagna — Il porto di Vigo - *(p. f)* 931

Marina da pesca:

Le migrazioni del tonno nel Mediterraneo orientale 933
Gli chalutier giapponesi nelle isole della Sonda 935
Sulle migrazioni delle aringhe 936
Il processo " Ottesen „ per la conservazione del pesce - *(p. f.)* . . 938

Varia:

Sull'adiabatica del vapore surraffreddato - ING. RAFFAELE PALLADINO, *tenente del genio navale* 943
Sull'inquinamento delle acque del mare - ING. A. DE MARTINI . . 950
Della navigazione marittima mercantile germanica *(continua)* - GIDES 954
Sulle variazioni della rifrazione atmosferica nel golfo di Napoli - Dott. ESTER MAJO 979
Nuovi motori marini Diesel a due tempi a doppio effetto - Ing. E. CASARTELLI 983
Lineamenti di politica coloniale imperiale - E. MANDILLO . . . 994
Gli incrociatori ex tedeschi della Francia 1021
Motori diesel nelle cannoniere fluviali 1022
L'Ammiragliato e la cinematografia 1022
Lord Walter Kerr 1023
Radiazione degli incrociatori " C „ ivi
I nuovi dragamine 1024
C. T. del dopo guerra. ivi
Il primo incrociatore della classe " Contea „ 1025
" Adventure „ - FRANK C. BOWEN 1026

Digitized by Google

Rivista di Riviste: *Pag.*

Segnalazione elettrica nella nebbia - *E. C.* 1029
Progressi nella costruzione delle valvole termoioniche - *E. C.* . . 1030
L'impianto elettrico per un nuovo dirigibile - *E. C.* 1036
Le catapulte per il lancio dei velivoli dalle navi - *E. C.* . . . 1037
I recenti progressi della trasmissione elettrica delle immagini - *E. C.* 1042
Alcune considerazioni sull'uso del rapportatore diagramma - ANGELO GINOCCHIETTI, capitano di fregata 1054
Per un servizio di terry-boats nel Basso Adriatico - (*a. c.*) . . 1065
La limitazione degli armamenti navali - (*a. c*) 1067

Bibliografia:

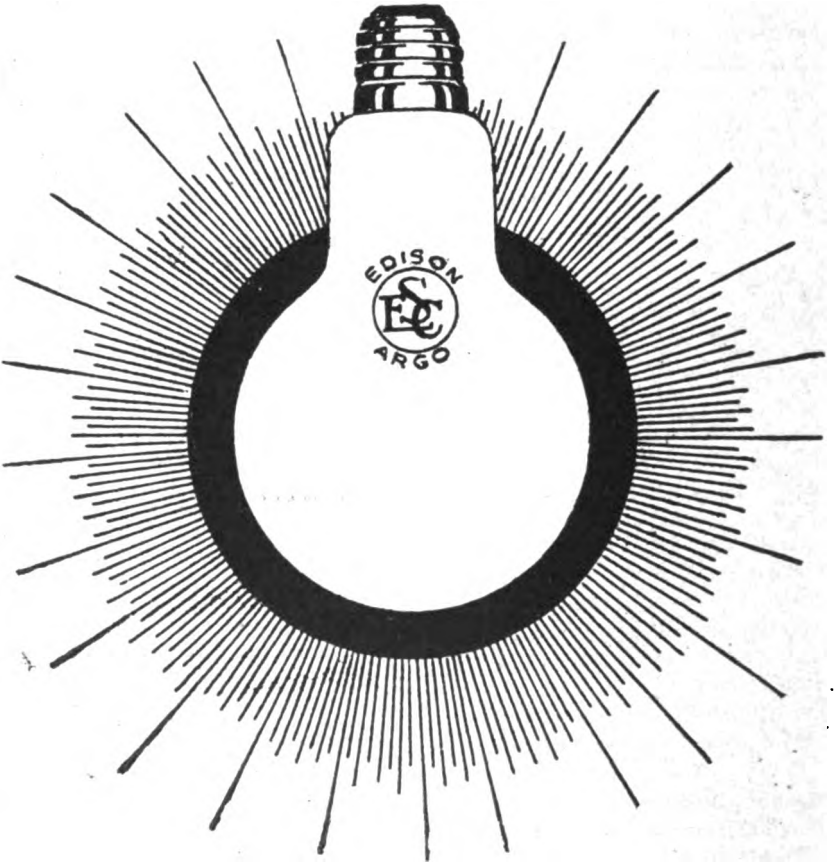
Le pubblicazioni Harper sulla battaglia dello Jutland - W. PINI, capitano di vascello 1073
Politische Dokumente. Von A. Von Tirpitz - Die Deutsche Ohnmacht Politik im Weltkriege - S SALZA 1090
P. Geremia - Lo storico incontro di V. Emanuele con G. Garibaldi il 26 ott. 1860 - C. MANFRONI 1109
Paul Chack - Sur les bancs de Flandre - C. MANFRONI . . . 1110
Guido Po - La guerra marittima adriatica giudicata dagli avversari - C MANFRONI 1112
Cesare Balbo - Sommario della storia d'Italia dalle origini fino ai nostri tempi - C. MANFRONI 1113
Cesare Cesari - Colonie e possedimenti coloniali - C. MANFRONI . 1114
La Migiurtinia e il territorio del Nogal - C MANFRONI . . . 1116
Nino Cortese - Memorie di un generale della repubblica e dell'impero - C. MANFRONI 1117
Ada Negri - Le strade - ALBERTO VIVIANI 1120
Giovanni Cau - Alessandro Volta - ALBERTO VIVIANI . . . 1121
Antonio Cardoli - Piccola enciclopedia fitopatologica pratica - ALBERTO VIVIANI 1122
Louis Rougier - La Mistica Rivoluzionaria - ALBERTO VIVIANI . ivi
Avv. Francesco Berlingieri - Le Regole di York e d'Anversa 1924 - *R. S.* 1123
Vittorio Giglio - Milizie ed Eserciti d'Italia - (***) 1125
Rosvita - Teatro scelto - (***). 1126
Ofelia Mazzoni - Con la Duse - (***) 1127
Lorenzo Viani - I Vàgeri - (***) ivi
Anna Fioravanzo - Il Mattino deserto - *a. c* 1128
B. V. Vecchi - Sotto il soffio del monsone - *** ivi
Pubblicazioni interessanti i lettori 1131
Pubblicazioni mandate in dono alla "Rivista Marittima" . . 1133
Indice di Riviste 1135
Abbreviazioni usate nell'Indice di Riviste 1139

ILLUSTRAZIONI E TAVOLE.

Le costruzioni attuali e il futuro: figg. 1, 2 e 3 pagg. 830-831. La determinazione della rotta e della velocità del nemico: fig. 1 pag. 845; fig. 2 pag. 849; fig. 3 pag. 850; fig. 4 pagina 858; fig. 5 pag. 860. Marina Militare: Incrociatore spagnolo «Principe Alfonso» pagine 892-893. Marina Mercantile: figura di Navi antiche in navigazione pagg. 900-901. Piccolo Yacht a vele spiegate pagg. 932-933. Varia: Sull'adiabatica del vapore surraffreddato: fig. 1 pag. 944; fig. 2 pag. 945; fig. 3 tavola pagg. 946-947. Nuovi motori marini Diesel a due tempi a doppio effetto: fig. 1 veduta generale, pag. 985; fig. 2 Camicia di un cilindro motore, pag. 987; fig. 3 Sezione del motore Worthington - Diesel a due tempi a doppio effetto, pag. 989; fig. 4 Media delle temperature etc. pag. 990; fig. 5 Pressioni rilevate etc. pag. 992. Cacciatorpediniere inglese «Amazon» pagg. 1024-1025. Rivista di Riviste: Alcune considerazioni sull'uso del rapportatore diagramma: fig. 1 pag. 1055; fig. 2 pag. 1056; fig. 3 pag. 1057; fig. 4 pag. 1059; fig. 5 pag. 1060; fig. 6 pag. 1062; fig. 7 pag. 1064.

Digitized by Google

Lampade



EDISON

Digitized by Google

RIVISTA MARITTIMA

GIUGNO 1927

Digitized by Google

Istrumenti nautici di ogni tipo

I.A.S

"LA FILOTECNICA" Ing. A. SALMOIRAGHI S. A. MILANO

CIÒ CHE NE DICONO GLI STRANIERI

OBSERVATOIR ROYAL DE BELGIQUE - Uccle le 14/10/1912

..... comme suite à votre demande j'ai examiné attentivement le sexstant de Salmoiraghi que vous m'avez fait parvenir et j'ai constaté que cet instrument était fort bien construit. C'est incontestablement un appareil satisfaisant à tous les desiderata que peuvent exprimer les officiers de marine et les explorateurs; son prix n'est pas exagéré pour sa valeur scientifique . . . . . .

. . . . . .

Signé: LECOINTE

Directeur scientifique du service Astronomique

EIETTORI D'ARIA A VAPORE

BREVETTI MAURICE LEBLANC

per la produzione del vuoto nei

Condensatori delle Turbine di Bordo

Vuoto elevato — Ricupero Totale
Desaerazione

Nuovo Tipo ad Elementi Multipli e doppio Condensatore Ausiliario a Superficie

Adottato dalle

PRINCIPALI MARINE DEL MONDO

AUMENTATORI DEL GRADO DI VUOTO

da inserire fra i Condensatori e le Pompe ad aria a Pistone
con notevole economia di Combustibile

:: :: :: :: REFERENZE IMPORTANTISSIME :: :: :: ::

MACCHINE FRIGORIFERE MAURICE LEBLANC AD EVAPORAZIONE D'ACQUA
per la Marina da Guerra e Mercantile

APPARECCHI DI SCANDAGLIO AUTOMATICO COGLI ULTRA-SUONI
Brevetti Langevin-Chilowsky

SOCIETÉ DE CONDENSATION ET D'APPLICATIONS MÉCANIQUES

Sede a Parigi
10, Place Edouard VII

Ufficio per l'ITALIA
TORINO (1) *Via Arcivescovado N. 7*

Telef. *45838.*

Digitized by Google

LE CAUSE DELLE GUERRE

E

L'ITALIA ECONOMICA

I. - **Premessa.** — Sarebbe desiderabile poter affermare che il cielo della umana civiltà sia giunto in un punto sul quale si trovi scritta la parola « Fine » all'epoca delle guerre. Ma chi osa onestamente lasciarsi trascinare da tale illusione? Chi possiede i dati di fatto per dimostrare che non si tratta di illusione ma di realtà?

Si può invece stabilire, senza timore di errare, che i fatti sociali contengono una sì grande dote di avvenimenti imprevedibili da farli rassomigliare a quelle forze naturali, che noi crediamo di dominare, e che, per contro, su di noi si abbattono improvvisamente con rovine incalcolabili e con amara comprensione della nostra piccolezza.

Ma oggigiorno si crede, per comune e diffusa speranza, che sia possibile eliminare il *desiderio della guerra*, come un qualsiasi fachiro indiano può abolire la brama della sete e della fame, ed a questa supposizione si è data forma concreta per mezzo di un aeropago di dottissime persone.

Sta di fatto che la guerra è un fenomeno che proviene dal ribollimento delle passioni di una moltitudine, di una folla, la quale non ragiona che per istinto, mentre l'aeropago ragiona sapientemente con la logica serrata degli individui; fra i due sistemi vi è la differenza che esiste fra l'uomo dotto e l'ignorante, con l'aggravante che la folla non potrà mai frenare, per costrizione, i propri bisogni ed i propri impulsi.

Digitized by Google

E' un errore il considerare la guerra, come del resto ogni altro grandioso fenomeno sociale, quasi fosse il frutto dell'attività di un uomo solo, del reggitore dello stato; questi si trova necessariamente coinvolto in un determinato sviluppo storico, ossia dinnanzi a degli elementi collettivi che non consentono piena libertà d'azione: in essi occorre ricercare la fondamentale origine degli impulsi. Ciò spesso si dimentica, perchè lo studio degli avvenimenti, che tende a rintracciare il frutto dell'esperienza della vita sociale, si fa molto più facilmente sulle azioni di un singolo che sulle tendenze della moltitudine; ed il metodo di lavoro influisce talmente da far ritenere che esso sia il lavoro stesso. Al contrario chi volesse far previsioni sul futuro, di per sè stesso oscurissimo, si troverebbe dinnanzi alla complicata barriera degli indirizzi individuali, mentre che la previsione diventerebbe senza alcun dubbio più facile se costruita sui criteri più semplici dei bisogni collettivi.

In realtà è ben d'uopo accordare ai condottieri di popoli una parte di responsabilità, poichè ad essi spetta il merito, od il demerito, di saper riunire le forze verso l'obbiettivo più sentito, o di sparpagliarle in varie direzioni, stroncando la potenzialità costruttiva ed evolutiva del popolo che ad essi si è affidato.

Era necessario premettere ciò affinchè più chiaro apparisse che qui si vuol porre in perfetta luce che la maggior parte delle responsabilità degli atti deve essere assunta dalla moltitudine, la quale, incosciamente ma inequivocabilmente, scrive la storia dell'umanità.

II. - **Le invasioni come cause di guerra.** — Questo argomento entra in pieno nell'ordine dei fenomeni collettivi. Una invasione condotta da un popolo a danno di un altro non denota attrito di interessi in linea reciproca, ma piuttosto la soddisfazione di un bisogno da parte dell'invasore. Bisogno che ha un fondamento sociale, e talvolta di primordiale indirizzo economico, e che in qualsiasi caso rispecchia il desiderio di condizioni migliori di vita, come la ricerca di nuove terre, a cagion di aumento della popolazione o per sottrarsi da territori inospitali, quando non intervenga la cupidigia di maggiori ricchezze, od anche la soddisfazone di istinti di rapina e di ferocia. Si nota perciò in queste masse, che emigrano compatte, uno spiccato spirito nomade specialmente in epoche nelle quali l'attaccamento al suolo non era fortificato da uno sviluppo di vita civile

Digitized by Google

sedentaria e popoli interi ondeggiavano confondendosi od urtandosi a vicenda nella ricerca di una posizione di equilibrio stabile.

Dallo studio del fenomeno delle invasioni è facile constatare che esse appartengono ad epoche di civiltà ormai estinte, ed oggi superate definitivamente da nuovi elementi e nuove consuetudini. L'incompleta conoscenza sui lontani paesi rendeva, in altri tempi, inavvertita la radunata in essi delle turbe invadenti, che in istato semiselvaggio ed abituate a non vivere, talvolta neppure per il corso di una generazione, sul medesimo territorio, s'incamminavano, con tutti i penati famigliari, verso zolle più fertili. La mancanza di un senso politico, che si basasse sulla terra, cagionava l'incapacità a rimanere sui paesi di conquista lungo tempo, se questi non offrivano le garanzie materiali di un miglioramento. Il fenomeno, storicamente ,interessa in modo speciale noi Italiani: subimmo infatti le più gravi e dolorose vicende dal succedersi delle invasioni, e forse si può dire che solo oggi le conseguenze di esse stiano svanendo dopo secoli di lotte e di stasi. La caduta del romano impero di occidente, dovuto all'urto disfacitore dei barbari, segna addirittura il trapasso fra due periodi storici, nella catalogazione che gli studiosi hanno voluto fare sugli avvenimenti. Alarico, Attila, Teodorico, Totila, Alboino sono gli esponenti di queste classiche invasioni, che terminarono con il completo dissolvimento della compagine politica del popolo italico, scissa e dispersa nelle contee, nei vescovadi, nei feudi, e poi nei comuni mediovali. Accadde in sorte che quei popoli nomadi, o per cagione della barriera marina, o perchè le terre della penisola offrissero sufficiente soddisfazione alle brame ingorde, si fermassero sulle nostre terre e tendessero a consolidarvisi, aiutate in ciò dallo sminuzzamento politico delle genti aborigene, tratte, dopo parvenze di lotta contro i barbari, ad una politica di contrasti fraterni, che provocò la definitiva presa di possesso da parte degli invasori, i quali, talvolta, entrarono nelle competizioni come pacieri, con accrescimento di autorità.

Era, allora, l'epoca in cui si venivano costituendo saldamente i gruppi etnici d'oltre Alpe, che poterono, così consolidati, intromettersi nelle cose d'Italia e dare sfogo al proprio imperialismo anche sulle nostre provincie; si passò quindi facilmente dalle vere e proprie invasioni di masse quasi amorfe, ad una forma di espansioni politiche a nostro danno che culminarono nelle soggezioni allo straniero intaccate definitivamente solo nel 1848 con la prima guerra

Digitized by Google

di indipendenza. Oggi le invasioni possono considerarsi come un ciclo chiuso nella storia dei popoli; anche quelle politiche hanno orizzonti limitati, ed hanno assunto un aspetto totalmente nuovo, che però forse è nato da esse. Ma ora il principio delle invasioni è quasi totalmente economico e tende alla formazione degli imperi coloniali, cioè si basa sul concetto dello sfruttamento di una regione in istato di abbandono. Occorse un notevole progresso sociale per giungere a questo principio, che oggi domina qualsiasi manifestazione di sviluppo delle nazioni.

III. - **Le frontiere come cause di guerra.** — Le frontiere si basano su di un elemento naturale che è quello geografico; in generale tale elemento è un ostacolo alle comunicazioni fra i raggruppamenti umani, ed è quindi logico dedurre che esso costituisce anche un fondamento etnico che non si può trascurare nella concezione di una nazionalità. La costituzione dei confini non è altro che l'atto successivo a quello delle invasioni: sia che il popolo aborigene voglia cacciare l'invasore, sia che questi abbia in sè tanta potenza da potersi insediare sul territorio invaso, in tutti e due i casi il combattente tende al raggiungimento delle frontiere naturali, il che stabilisce l'arra migliore della sua sicurezza. E' logico pensare che in questo caso si ha spesso il contrasto immediato, palese e concreto di due visioni separate del problema, e che quindi la quistione può dare origine, dopo gli urti cruenti, a trattative politiche, nelle quali gli interessi vengono commisurati, vagliati e discussi, e spesso sopiti per un certo periodo di raccoglimento e di attesa su confini provvisori, ossia politici. Le guerre derivate da tal causa, nel progresso storico della civiltà, si sono ripetute anche in tempi recentissimi, e si può con sicurezza affermare che esse possono ancora ripetersi, giacchè gli assestamenti, derivati spesso da imposizioni violente, non hanno ancora smorzato completamente le loro oscillazioni. L'Italia dal 1848 al 1918 ha combattuto per le sue frontiere terrestri, ossia per le sue rivendicazioni territoriali; oggi esse sono in linea di massima raggiunte. Già nel 1860, dopo la cessione del Nizzardo e della Savoia alla Francia i confini alpini occidentali furono delimitati dalla cresta di displuvio delle acque, salvaguardando le necessità strategiche di difesa. Si ebbero critiche sull'arretramento rispetto al corso del Varo, considerato fin dagli antichi romani come il termine etnico delle genti italiche, ma in

Digitized by Google

realtà, presso alcuni confini, ove i popoli si sono maggiormente confusi, la ricerca della linea ideale di demarcazione diventa di non facile risoluzione. Nel 1919-20 gli ultimi trattati di pace hanno dato in mano all'Italia le sue naturali barriere sul fronte Nord-Orientale, ed esse rappresentano i migliori frutti della vittoria. Evidentemente la penisola italica esce solo ora da uno stato di inferiorità rispetto ai suoi confini terrestri, e qualora si pensi che i rimaneggiamenti territoriali, con i quali si è concluso l'ultimo conflitto, rappresentavano aspirazioni compresse e rimandate, si può agevolmente dedurre che la questione delle frontiere non si può mai considerare definitivamente chiusa, vuoi perchè l'uomo tende ad eliminare gli ostacoli naturali, e quindi a mutare le sue concezioni di sicurezza, vuoi perchè i contrasti si fissano su argomenti particolari che assumono importanza crescente con il trascorrere del tempo.

La quistione dei confini marittimi non ha mai attratto la capacità comprensiva delle masse italiane in modo speciale. Generalmente essa si è venuta maturando come succedaneo delle conquiste territoriali, in alcuni casi ha influito solo determinando posizioni, talvolta staccate, di importanza strategica non trascurabile; ma la conoscenza esatta della sua necessità è rimasta oscura alle menti. Questo fatto ha una spiegazione: il confine marittimo entra nella delimitazione geografica ed etnica in quanto forma la batigia dei territori nazionali e fino a quando le aspirazioni sono rivolte solo a questi ultimi non può creare che limitati nuovi bisogni; occorre che la mente collettiva si indirizzi verso una evoluzione maggiore della comprensione dei suoi interessi per intuire l'importanza che può assumere il mare, ed allora si entra nel campo dei concetti economici, dei quali si tratterà in seguito.

IV. - **Le alleanze e la difesa dell'onore della nazione come cause di guerra.** — Le alleanze sono trattati reciproci in riguardo ad interessi comuni, e quindi il fare onore ad esse riesce, oltre che dimostrazione di buona fede, anche soddisfazione di propri bisogni; tale caso rientra per conseguenza nelle cause delle guerre di indole economica, in quanto gli interessi di un popolo oggi non possono essere distinti da quelli di un altro.

L'onore di una nazione può essere intaccato quando sia avvenuto un affronto alla sua bandiera od ai suoi rappresentanti uffi-

Digitized by Google

ciali, o quando suoi cittadini od interessi particolari abbiano subito soprusi od angherie specifiche; è inutile divagare troppo su queste cause e dimostrare che esse sono di indole immediata ed eventuale, e che quindi possono avere un componimento pacifico, a meno che non siano intervenute ragioni più profonde di contrasto delle quali il fatto specifico è un episodio. Del resto non v'è campo per discutere sulle qualità di queste cause che possono derivare da fatti minimi imponderabili, e poi gravano poderosamente sulle sorti delle nazioni. In Austria l'attentato di Serajevo fu la causa d'onore che provocò la guerra contro la Serbia, il disastro del *Maine* all'Avana causò il conflitto fra Stati Uniti d'America e Spagna; a dir vero, se le leggende hanno fondamento troviamo, nell'antichità, il ratto della bella Elena come cagione della spedizione degli Achei contro i Troiani!

In realtà tutti questi fatti possono sembrare sproporzionati agli effetti che hanno prodotto; ma non bisogna dimenticare che i fatti minimi rappresentano solo la goccia che fa traboccare il vaso, dal che si deduce che il punto d'onore è la spiegazione semplicista che nasconde quella più complessa della causa di un conflitto.

V. - **Le condizioni economiche come cause di guerra.** — Il voler oggi dimostrare l'esistenza di un problema economico, base della vita delle nazioni e dei rapporti fra di esse, è un vero pleonasmo. E' del pari un concetto acquisito che lo sviluppo delle quistioni economiche conduca a contrasti fra nazioni, contrasti talvolta non eliminabili se non con l'urto violento. Mi limiterò quindi ad illustrare l'ultimo caso concreto, ed a foggiare un quadro delle condizioni economiche attuali dell'Italia, argomento che può inquadrare la visione sulle possibilità future.

UNA GUERRA ECONOMICA (1). — Vi è stato un tentativo di paragonare la guerra scatenatasi nel 1914 ad una invasione teutonica, sol perchè agli Imperi centrali si attribuiva una esuberanza di popolazione. Non v'è dubbio che questa in realtà esistesse; siamo però ben lungi, nello sviluppo dell'avvenimento dal carattere storico e classico delle invasioni. L'apprezzamento si fonda su ana-

(1) Per un esame più particolareggiato rimando al mio articolo con lo stesso titolo « Una guerra economica » comparso in « Rassegna italiana » Dicembre 1926.

Digitized by Google

logie apparenti: ma occorre considerare che l'invasore non si tiene aggrappato alla propria terra ma l'abbandona, si sposta, e procede in una sola direzione, mentre che nel fenomeno tedesco si nota l'indirizzo offensivo in più direzioni coordinate da una volontà centrale. Come in altra sede ho detto (1) la guerra teutonica si può piuttosto paragonare ad una esplosione, e, per usare sui fatti umani una espressione consona alle attuali tendenze, un fenomeno chimico-meccanico anzichè solo meccanico. Oggi tutto il lavorìo sociale passa per storte, lambicchi e filtri quali mai si trovarono nelle sue forme primordiali, e l'economia mondiale delle forze non è più ristretta in confini angusti, ma è sparsa su tutto il globo per mezzo di rapidi allacciamenti e saldi interessi concatenati. Gli Imperi centrali, e la Germania principalmente, sotto l'impulso di una sovraproduzione da collocare, e quindi in crisi per l'errato calcolo della quantità di lavoro, non assorbibile nell'interno, e della sua distribuzione nello spazio e nel tempo, non trovarono più il giusto equilibrio nella espansione economica, e si videro costretti, pur di non cedere sull'acquisito, a costringere con la forza le altre nazioni ad accettare il frutto della propria attività. In altre epoche era la terra che cacciava la massa degli uomini, verso nuovi orizzonti, oggi è la massa degli uomini che intende sfruttare sempre di più la terra sulla quale vive, e ricavare con il traffico dei suoi prodotti il massimo rendimento che essa può donare.

Vi è in questa distinzione un fondamento psicologico importantissimo, per il quale l'invasione e l'esplosione hanno conseguenze assolutamente diverse. L'ultima è caratterizzata dalla incertezza dei mezzi concreti da usarsi nella lotta, e della direzione; ciò conduce necessariamente a conflitti generali, perchè entrano in gioco interessi molteplici e collegamenti svariatissimi che è difficile prevedere, e per i quali una guerra apparentemente circoscritta a due popoli diventa continentale e mondiale.

L'Italia economica. — Per penetrare nel concetto attuale della economia sociale e bene non astrarre, ma riferirci ad un caso reale, quale quello che può esserci rappresentato dall'Italia, il che ci da anche agio di coordinare le idee sulle condizioni della nostra Patria.

I fattori che influiscono sui fenomeni economici sono svariatis-

(1) Vedi nota alla pagina precedente.

Digitized by Google

simi; mi turba il fatto di tralasciarne forse qualcuno nella sommaria catalogazione che intendo fare. Credo sia sufficiente considerare: la posizione geografica, l'andamento demografico, i prodotti della terra, il lavoro, il traffico.

A) *Posizione geografica.* — Oggi la distribuzione attiva della produzione ha assunto una frequenza formidabile; anche le regioni più lontane, da quelle che si stimano culla della civiltà, producono e consumano; i traffici sono sviluppati a grande raggio, e quindi sono diventati cospicui sia per lunghezza di percorso che per quantità di merce. La posizione geografica rappresenta perciò un fattore formidabile nella possibilità di avviamento o concentramento di questi traffici. L'Italia, al centro del Mediterraneo, ha una ottima posizione come distributrice in questo mare; essa fu quanto mai vantaggiosa nella antichità e nel Medio-Evo, il che diede fasti di vivo splendore alle repubbliche marinare di Pisa, Amalfi, Venezia e Genova. Oggi le condizioni sono diverse; non come allora il Mediterraneo rappresenta l'unica via conosciuta per mettere in diretta comunicazione i paesi produttori con i consumatori; non ora come allora i prodotti commerciabili affluiscono in massima parte da Asia ed Africa. Bisogna pensare che in quei tempi gli scali di esportazione di Bisanzio, Alessandria, e quelli minori del Mar Nero e della Soria, radunavano le merci che provenivano non solo dall'immediato retroterra, ma anche da lontanissime regioni, come India, Cina, Nubia, e fors'anche senza che gli importatori avessero una precisa e netta concezione sui luoghi di produzione. Inoltre l'Italia rappresentava la grande consumatrice e distributrice, giacchè essa era la terra più vicina ai porti di partenza, che contemporaneamente possedesse quel meraviglioso sviluppo stradale romano sufficiente a convogliare le merci oltre i valichi alpini. Ma oggi le condizioni hanno subito un mutamento radicale, e parlare di tornar allo splendore delle repubbliche marinare è un modo enfatico di dire, che non ha riscontro nella realtà.

Le terre oltre gli oceani sono ormai messe in valore, gli scambi più cospicui avvengono attraverso tali distese di mare; gli approdi sono in tutte le parti del mondo sicuri e bene attrezzati; l'Italia è quasi fuori del traffico mondiale, qualora si tolga quello che serve ai suoi consumi ed alle sue esportazioni, ed a quelli di un limitato retroterra appartenente a nazioni limitrofe. Quindi la posizione geo-

Digitized by Google

grafica dell'Italia, qual'è attualmente, poco serve a render floride le sue condizioni economiche. Occorrerebbe uno sforzo cospicuo, quello di lanciarsi sulle grandi vie oceaniche raccogliendo prodotti, distribuendone ed assorbendone; per far ciò necessitano scali nuovi in porti extramediterranei sulle vie più battute. Vi è una vaga idea di rendere questo sistema applicabile: la punta mediterranea di Rodi e delle isole egee prolunga l'influenza nel mare chiuso, e la possessione delle coste libiche può richiamare verso i suoi porti una futura produzione nord-africana; la costa eritrea e quella somala rappresentano i primi barlumi su di un orizzonte ancora oscuro. Ma le possibilità dell'avvenire non possono essere concretate, e neppure supposte, se prima non si forma saldo, sicuro e chiaro nella mentalità del popolo italiano il concetto delle frontiere marittime.

A mio parere non siamo ancora arrivati a tal punto.

Poco o nulla in Italia si è discusso su di esse; il problema che ne deriva fu stimato risolto con l'acquisto della batigia dei territori avuti con il progredire delle rivendicazioni territoriali. Da qui il supino e falso concetto che la quistione marittima fosse equamente e lodevolmente risolta accumunandola con quella terrestre. Porto ad esempio il problema dei confini equorei adriatici. E' certo impressionante l'impostazione della struttura geografica di questo mare che raccoglie il displuvio dell'Appennino e delle Alpi orientali, e che quindi rappresenta al Nord l'amplificazione della valle padana ed al centro ed al Sud una conca, delimitata dai massicci appenninici ad Ovest e dai Velebiti e dalle Dinariche ad Est fino alla Narenta. Queste ultime catene montane costituiscono un vero argine verso la platea croata e bosniaca. L'esame di tali elementi geologici non può certo condurre ad alcuna definitiva conclusione ma apre orizzonti vasti alle menti, giacchè pone innanzi ad esse il concetto della funzione economica dei confini marittimi, in quanto stabilisce le linee di efflusso ed afflusso delle valli che sboccano al mare e che, in questo caso, conducono per quelle del Po e degli affluenti, ed attraverso i passaggi alpini e le depressioni carsiche, ai più lontani territori del centro Europa e dell'Europa orientale. Or bene la massa dell'opinione pubblica italiana, prima della grande guerra, non aveva mai preso in esame, o in qualche modo vagliata l'importanza di queste considerazioni, mentre si era cristallizzata

Digitized by Google

sulle anomalie del confine terrestre verso Oriente. In realtà il popolo italiano, a questo riguardo, era affetto da una rimarchevole atonia, forse per ineluttabili cause storiche, che lo portavano alla sola considerazione dei confini terrestri, giacchè la comprensione dei confini marittimi richiede una più perfetta evoluzione del progressivo consolidamento della nazione.

Oggi la quistione dei confini marittimi ha due aspetti distinti: quello relativo al territorio nazionale, e quello relativo alle vie di comunicazione. Occorre che l'educazione navale popolare sia sufficientemente progredita affinchè questi concetti possano essere compresi proficuamente dalle masse in modo che esse si rendano ragione della sicurezza del lavoro sul mare.

L'Italia per la sua posizione geografica-politica si può paragonare ad una isola. Non lo è in verità, ma possiede 7.000 chilometri di frontiera sul mare contro 2.000 verso terra, i quali ultimi attraversano regioni impervie o circoscrivono territori confinanti anche con alcune nazioni neutralizzati. Questa struttura da al nostro paese i più gravi inconvenienti del sistema insulare, ossia il prolungamento delle frontiere marittime lungo le vie equoree di comunicazione, il che è aggravato nel nostro caso dal non possedere un suolo ricco di prodotti e non avere il controllo, come l'Inghilterra, sulle grandi linee strategiche oceaniche.

Il problema delle frontiere nazionali si collega quindi con quello delle vie di comunicazione necessarie al traffico non convenientemente protette, ed il fattore economico sorge da questo connubio reclamando una risoluzione per la quale il suo sviluppo possa progredire con sicurezza. Questa è una quistione formidabile che esce dai termini augusti della circoscrizione territoriale per volgersi con largo respiro verso la immensità dei mari.

B) *Andamento demografico.* — E' noto che in Italia la popolazione cresce costantemente, e che le teorie malthusiane od eugenitiche fortunatamente da noi non attecchiscono. L'aumento della popolazione comporta naturalmente un accrescimento contemporaneo di consumi, primi fra i quali quelli per il mantenimento delle persone il che può essere compensato con un metodo agricolo più razionale, e valorizzando con bonifiche ed irrigazioni nuove estensioni di terreno, ammesso che possano per ciò essere forniti i capitali.

Digitized by Google

D'altra parte l'aumento della popolazione provoca altresì maggior bisogno dei prodotti industriali e maggior numero di braccia disponibili per il lavoro. Se questo è compiuto in Patria si ha come conseguenza un incremento nelle importazioni di materie prime, sulle quali l'Italia, fino a prove in contrario non è soverchiamente dotata. Se il lavoro è compiuto all'estero esso è collegato con il fenomeno dell'emigrazione. In generale quest'ultimo indica che il mercato del lavoro all'interno è saturo, o non redditizio in modo tale da procurare un benessere medio; ad ogni modo esso è utile e necessario giacchè diminuisce i consumi in Patria ed introduce in essa una parte del frutto del lavoro, detto comunemente « *rimesse degli emigranti* » che, negli ultimi bilanci,oscilla su di una media di mezzo miliardo di lire. Ma oggigiorno le nazioni che ricevono le masse degli emigranti vanno più guardinghe nelle accettazioni (1). Gli Stati Uniti d'America hanno posto delle leggi restrittive sulla qualità e sul numero degli individui, altri stati tendono a seguire questo esempio; qualcuno pone condizioni di assorbimento prospettando una quistione di amor proprio nazionale. E' quindi necessario che le correnti migratorie abbiano oggi, dello stato che abbondano ed al quale debbono rimanere collegate, una guida, un aiuto, un sostegno. Ciò si sta già facendo in Italia per mezzo del Commissariato dell'emigrazione, il quale opera in modo che la massa di popolazione la quale abbandona il suolo natio, non solo apporti il vantaggio del peculio risparmiato, ma sparga anche nel mondo il seme del lavoro e dell'ingegno italiano. E' perciò già in atto una primordiale selezione compiuta dallo stato che offre l'elemento umano, e non solo soggettiva, cioè riguardante l'emigrante, ma anche oggettiva, relativa al teatro di emigrazione, in modo che in essa il nostro connazionale trovi gli elementi di salda tutela, affinchè il suo lavoro venga giustamente apprezzato. Va da se che queste correnti migratorie, bene indirizzate, oltre un risultato economico fruttano anche avvicinamenti e collegamenti politici talmente stretti, ed anche subordinati, da arrecare un sicuro vantaggio.

(1) Nel 1880 emigrarono 120000 persone; nel 1890: 220000; nel 1900: 353000; nel 1910: 650000. Il massimo si ebbe nel 1913 con 873000; di più il numero diminuì per effetto della guerra, dopo la quale si notò un nuovo crescendo. La statistica del 1923 danno 890000 emigrati nell'anno e quelle dei successivi una media di 250000.

Digitized by Google

C) *Prodotti della terra.* — Pongo i dati principali (tonnellate) della produzione, consumo e scambio in uno specchio sintetico (1):

Denominazione	Produzione	Consumo	Importaz. — Esportaz. +
Cereali	6.000 000	9.000 000	— 3.500.000
Cotone e lana	35.000	230.000	— 200.000
Carbone	946.000	8.400.000	— 9.100.000
Ferro	311 000	100.000	+ 205.000
Petrolio	10.000	440 000	— 483.000

Come si vede l'Italia di massima importa ingente quantità di materie prime, e siccome non può compensare con esportazioni adeguate la sua bilancia economica strapiomba verso il passivo. Per migliorare le condizioni di questa si presentano quindi vari problemi alla cui risoluzione si tende oggigiorno (2) sottopongo ad una rapidissima rassegna le possibiltà economiche italiane in base ai concetti fin qui stabilizzati e quelli più ottimistici e più dinamici che si vanno facendo strada.

CEREALI ED IN GENERE PRODOTTI DELL'AGRICOLTURA. — La superficie del suolo coltivata per i cereali è il 15% della superficie totale. Un aumento della produzione, e conseguente diminuzione nelle importazioni, si potrebbe avere in due modi; o valorizzando terreni incolti con bonifiche ed irrigazioni, ciò che comporta impiego di capitali con frutti a non breve scadenza, oppure aumentando la produzione per ettaro, produzione che in Italia, e specialmente in alcune provincie, è molto bassa in confronto con quella di altre regioni d'Europa. Si può raggiungere questo secondo scopo miglio-

(1) I dati si riferiscono all'anno 1923-24 e sono stati tratti dalle « Prospettive economiche » del Prof. Mortara.

In alcuni casi le importazioni superano il consumo (o la differenza consumo produzione): ciò denota un accaparramento di scorte.

(2) Un brillante esame di questi problemi si trova in « Nuova Antologia » del 1o settembre 1926, esame espletato da S. E. Belluzzo.

Digitized by Google

rando la tecnica agricola ed aumentando il patrimonio zootecnico, fatto questo che arreca altri vantaggi, come quello di diminuire le importazione di carni, e di aumentare le esportazioni in prodotti di caseificio. Il problema della alimentazione principale con prodotti nazionali non è quindi insolubile, soltanto che vi è da osservare che l'aumento annuo della popolazione accresce sempre più il nostro consumo, e si può quindi prevedere che con nuove possibilità di produzione si potranno migliorare ma non in modo definitivo le attuali condizioni, e conseguentemente, prescindendo da altre necessità, occorrerà mantenere sempre aperto un mercato all'estero di prelevamento. Sarebbe per noi vantaggioso avere tale mercato molto vicino, sia per economia sui noli di trasporto, sia per le eventuali esigenze del traffico marittimo durante una ipotetica guerra. Oggi non è ancora facile la risoluzione di un tale quisito: il mercato russo, che nel 1910 dava una eccedenza esportabile di 10 milioni di tonnellate di cereali, attualmente non è in condizioni di soddisfare alcuna richiesta; solo i mercati del Nord e Sud America sono attivi (Nord per 11 milioni di tonnellate, Sud per 8), ma in essi si notano dei trusts formidabili che impediscono una contrattazione proficua, tanto più che paesi più ricchi del nostro importano in maggior quantità (Inghilterra milioni di tons: 8,5, Germania 3,5, Francia 2,5 etc. contro Italia 3,5). In conclusione per i cereali dovremo per un periodo di tempo forse non molto breve valerci dei trasporti marittimi a lungo percorso e sobbarcarci alle esigenze dei mercati *non* a libera concorrenza.

Cotone e lana. — Il consumo italiano del cotone è prossimo a milioni 2,0 di quintali, e l'importazione di quanto ci manca avviene dall'India, dagli Stati Uniti d'America e dall'Egitto. Attualmente si ha ragione di ritenere che le nostre colonie possano fornirci un quantitativo che andrà mano mano crescendo. Il mercato egiziano, benchè sia il più adatto per la sua vicinanza, non può soddisfare a tutte le qualità da noi richieste (di massima quelle più scadenti provengono dall'India); potremo forse affrancarci dalle importazioni d'oltre Atlantico, ma le vie del Mar Rosso e dell'Estremo Oriente dovrebbero rimanere libere.

Il consumo della lana corrisponde all'ingrosso alla produzione interna. Vi è chi pensa che sia possibile ottenere chimicamente delle fibre tessili usufruendo di materie prime nazionali o di valore mi-

Digitized by Google

nimo; si ha già in realtà l'esempio della seta, e se l'applicazione potesse essere estesa anche al cotone ed alla lana potremo anche pensare ad una industria fiorente e ad una remunerativa esportazione.

CARBONE. — Questo è uno dei problemi più gravi per l'economia nazionale. Sembra che la nostra consistenza patrimoniale sia rappresentata da 0,4 miliardi di tonnellate di lignite, e 0,3 di litrantrace ed antracite; quest'ultimo numero eguaglia la produzione annua possibile degli Stati Uniti! Altre statistiche sono però più ottimistiche, e si ammette in generale che la esplorazione del nostro sottosuolo ci riserbi gradite sorprese, e che lo sfruttamento delle miniere non sia fatto in modo razionale, anche per una certa prevenzione verso i nostri combustibili, che sono indubbiamente fra i meno pregiati. Oggi la produzione nostra si aggira intorno al milione di tonnellate, il resto dell'occorrenza viene importato dall'Inghilterra, dalla Germania (in conto riparazioni), e dagli Stati Uniti in minima parte.

La media dei consumi nelle annate dal 1920 al 1922 è data dalla seguente tabella:

TITOLI	Milioni di tonnellate di consumo	Consumo non sostituibile con l'elettricità (milioni di tonn.)
Trazione terrestre	3300	1000
Industrie metallurgiche e meccaniche	900	600
Generazione gaz ed elettricità	900	600
Navigazione	900	900
Fornaci e vetrerie	600	400
Industrie tessili	400	850
» alimentari	400	
» chimiche	350	
» agricole	150	
» varie	400	
Riscaldamento ed usi domestici	100	50
Totali	8400	4400

Digitized by Google

Si parla molto sulla sostituzione del carbone per mezzo della elettricità; si avrebbe il vantaggio di una consistenza inesauribile perchè rinnovabile, soggetta solo a saltuari e rarissimi periodi di magre eccezionali delle acque. Occorre però risolvere vasti problemi di riunioni e convogliamenti di acque e di trasporti di corrente elettrica, che richiedono forti capitali. Ad ogni modo si dovrà sempre prevedere un certo consumo di carbone che ho grossolanamente elencato in una colonna dello specchio precedente. I calcoli sulla potenzialità delle nostre acquee, per quanto oggi si sappia, danno una disponibilità di 4 milioni di KW, pari a 30 milioni di tonnellate di carbone all'anno. Rimane però qualche dubbio sulla esattezza di questi calcoli perchè si è osservato che l'attuale prelevamento di milioni 1,5 di KW non ha arrecato una notevole diminuzione nelle importazioni di carbone; naturalmente può affacciarsi l'ipotesi che sia cresciuto il consumo.

In ultima analisi dovremo sempre pensare ad un bisogno di circa 4 milioni di tonnellate di carbone insostituibili, e quindi, ammettendo che la nostra produzione si raddoppi, alla importazione di due milioni di tonnellate. I grandi mercati sono Nord Europa (Inghilterra e Germania) e Stati Uniti d'America. Sulla Germania, finite le riparazioni, si potrà fare un assegnamento relativo tanto più che i trasporti per via di terra sono maggiormente onerosi; sembra che in Cina vi siano giacimenti che attendono un razionale sfruttamento; sarebbe un mercato da prendersi in considerazione per l'avvenire, e sul quale si può ancora sperare una parità di condizioni sugli altri concorrenti.

Petrolio. — Per il petrolio siamo nelle stesse condizioni come per il carbone: limitatissima produzione nazionale con speranza di trovare nuovi giacimenti; consumo sul mezzo milione di tonnellate che va crescendo con il graduale sviluppo della navigazione a combustibile liquido. Per questo fatto si potrà avere un minor bisogno di carbone e si potrà ottenere un notevole beneficio perchè, a parità di potere calorifero la nafta occorrente risulta all'incirca metà, con il vantaggio di dover adibire minor tonnellaggio nelle importazioni ed avere una riduzione nel costo dei noli. I mercati di provenienza sono: Messico, Stati Uniti, Persia, Rumenia, Inghilterra (per i residui) ed ora anche Russia. Le maggiori consistenze patrimoniali sono nelle Americhe (si calcola che vi si trovino 4 mi-

Digitized by Google

liardi di tonnellate contro 2 in Asia, 1,5 in Europa, 1 in Africa). E' noto che i petroli soggiacciono a formidabili trusts di compagnie proprietarie o concessionarie, le quali vigilano non solo le fonti e miniere attuali, ma tengono in iscacco da ogni manomissione quelle che potrebbero essere scoperte in seguito. Tuttavia può riuscire utile vigilare attentamente sui nuovi pozzi che possono essere rintracciati; anche per il petrolio il vasto territorio cinese può fornire qualche sorpresa.

Ferro. — Le riserve italiane ammontano secondo alcune statistiche a 70 milioni di tonnellate di minerale; dati più recenti dicono 150 milioni. La proporzione del ferro è di 2/3 sul minerale, quindi anche in caso di isolamento l'Italia potrebbe far da se, tanto più che la possibilità di estrazione è di 4 milioni di tonnellate all'anno, più che sufficiente per qualsiasi bisogno. Ma non conviene però, in periodi naturali, depauperare troppo le scorte; risulta quindi opportuno importare del materiale per alimentare le industrie siderurgiche. Queste, nonostante il costo dei noli (in genere si importano rottami di ferro dalla Francia, e semi lavorati da altre nazioni progredite nell'industria), e nonostante il carbone occorrente (quello dei forni viene però mano mano sostituito dall'elettricità), sono redditizie perchè la mano d'opera è a buon mercato; quindi le esportazioni dei lavorati riescono a compensare il passivo.

Conclusione sui prodotti del suolo. — L'Italia ha bisogno per il suo consumo di molte materie prime che non si trovano in Patria e che deve quindi importare; in genere i mercati d'acquisto sono lontani, donde ragguardevole spesa in noli, e non sono facilmente assoggettabili alla nostra potenzialità d'acquisto; l'Italia poco può esportare in modo da rendere meno onerosa la sua bilancia economica (1). I suoi bisogni interni vanno crescendo determinando un aumento dei consumi. Quindi è necessario risolvere la questione economica essenziale per la sua vita anche in riguardo ai prodotti. Su questo campo sono già indirizzate ottime iniziative.

(1) Il nostro passivo commerciale era nel 1881 di 71 milioni di lire oro; nel 1912 di 1300 milioni di lire oro; nel 1919 di 6500, nel 1925 di 2300. Si calcola che se con ferrea disciplina si prenderanno tutti i provvedimenti atti a migliorare la bilancia commerciale il passivo potrà in futuro essere contenuto nei 500 milioni; esso, nella bilancia economica, può venire ampiamente coperto dalle rimesse degli emigranti e dal movimento dei forestieri in Italia e forse anche da un attivo dei noli marittimi.

Digitized by Google

D) *Lavoro.* — E' questo uno degli elementi attivi nel nostro bilancio economico. Lavoro in paese e lavoro all'estero, collegati direttamente con lo sviluppo demografico. Una maggiore limitazione al lavoro (attualmente la media normale è di otto ore lavorative al giorno) sarebbe nelle nostre condizioni una concessione antinazionale per eccellenza, che ci renderebbe schiavi della nostra povertà patrimoniale, e ci chiuderebbe la fronte a qualunque speranza. Il poter porre sul mercato milioni di braccia e di intelligenza e miliardi di ore di applicazione di più ci consente il senso di tranquillità di non venire sommersi. Il lavoro interno, per quanto non abbia ingenti capitali sui quali appoggiarsi e pecchi sempre per la necessità di dipendere dall'estero per le materie prime, è tuttavia grandemente redditizio, specialmente quando si tratti di lavoro che richieda piuttosto abilità e precisione che non copia di materiale. Vi è da osservare tuttavia che nei lavorati da esportare è opportuno non lasciarsi tentare dalla sostituzione dei surrogati alle materie prime che abbondano in paesi stranieri, altrimenti la nostra merce in concorrenza avrebbe un tale deprezzamento da non poter reggere in nessun modo. Il lavoro all'estero, dato dall'emigrazione, fornisce un notevole cespite di attivo economico.

E) *Traffici.* — Il complesso delle operazioni di importazione ed esportazione (materiali e uomini) fa capo ai traffici. Se i veicoli sono stranieri e condotti da stranieri dovremo ad essi pagare il prezzo del lavoro compiuto e dell'ammortizzamento del capitale impiegato.

I traffici nelle comunicazioni con l'estero sono terrestri e marittimi, e per noi nelle proporzioni di 1/4 via terra, 3/4 via mare. La nostra flotta mercantile è di circa 3 milioni di tonnellate di stazza lorda fra navi da carico e passeggeri. Fatte le dovute riduzioni essa può nel corso di un anno trasportare 18 milioni di tonnellate di merci in arrivo, cioè 6 milioni di più di quanto occorre alle nostre importazioni via mare. Questo è un buon segno, perchè indica non solo che abbiamo la possibilità di farci restituire tutti i noli che noi paghiamo all'estero, ma altresì che risulta disponibile un'aliquota di tonnellaggio con il quale trafficare per conto altrui. Occorrerebbe però che tutta la nostra flotta fosse in movimento (nessuna nave in disarmo) e che i noli di arrivo in Italia non fossero superiori alla media di quelli in arrivo nei porti Europei. Ciò non si veri-

Digitized by Google

fica perchè non spesso, per mancanza di carichi di ritorno, i piroscafi debbono partire dai nostri porti in zavorra, il che costituisce un aggravio di esercizio che naturalmente si ripercuote sull'elevatezza del nolo. Quindi il nostro traffico mercantile ha buone basi che però presentano dei lati manchevoli che dovrebbero essere compensati con qualche provvedimento. Sarebbe cioè necessario che i nostri piroscafi fossero in grado di fare concorrenza ai noli esteri sulle vie di comunicazione straniere, giacchè, per quanto possa essere valorizzata la nostra posizione geografica mediterranea, essa non potrà mai dare un reddito pari a quello che si potrebbe avere sulle grandi linee oceaniche. Questo è il respiro più ampio che occorre alla nostra navigazione mercantile, si può ottenere accrescendo il tonnellaggio navigante ed istituendo anche la sicurezza delle rotte.

F) *Conclusione all'Italia economica.* — Conviene fare un sintetico esame critico storico sul concetto dell'Italia economica derivandolo dalla guerra. Tutte le guerre italiane dal 1848 al 1918 (escluse naturalmente quelle coloniali) sono caratterizzate dalla necessità di raggiungere l'unità politica ed i confini geografico-strategici violati dalle invasioni. Mano mano che venivano raggiunti gli obbiettivi terrestri questi portavano automaticamente con sè la porzione spettante di confine marittimo. Quindi effettivamente una quistione isolata delle frontiere marittime non ebbe mai soverchio peso nei nostri scopi di guerra. Essa sorse solo durante l'ultima grande guerra, ma fra le quinte, e valorizzata da pochi, cioè da alcuni di coloro che per necessità di cose si trovarono implicati in problemi più vasti che non fossero quelli territoriali (1). La guerra 1914-1918 ebbe cause eminentemente economiche; una sovraeccitazione in tal senso (si badi che dico *cause* e non *effetti*) non era soverchiamente sentita dall'Italia, la quale solo allora sorgeva agli allori di una mediocre prosperità ottenuta a costo di gravi sacrifici interni e turbata dalla guerra libica. L'Italia aveva bisogno, prima di comprendere la posizione economica che la sorte potrà riserbarle nel mondo, di una completa sicurezza rispetto ai suoi confini territoriali e di un certo raccoglimento. A parte le considerazioni di indole morale e sentimentale, l'Italia nel 1915 entrò in guerra convinta di prendere le armi per raggiungere le frontiere nazionali.

(1) Un assertore di queste concezioni fu il Grande Ammiraglio Thaon di Revel allora Capo di Stato Maggiore della Marina.

Digitized by Google

mentre che le nazioni principali si battevano per ragioni economiche. Questo fatto ha condotto ad una logica conseguenza: che il nostro popolo, e non soltanto esso, ebbe l'impressione che la guerra fosse quasi esclusivamente terrestre e non entrò nello spirito del conflitto generale (1); restò quindi assorbito nella limitata comprensione degli obbiettivi particolari. Non ho perciò dato alcun peso a quei confini marittimi in gioco che non fossero quelli delimintanti i territori, e ci si dovette battere in una guerra economica senza averne coscienza, considerando quindi il mare come un mezzo ausiliario anzichè principale. Solo coloro che ebbero occasione di scorgere la grandiosità del conflitto sul mare ebbero l'esatta idea della immane conflagrazione, e forse rimasero atteriti dalla impreparazione che vi addimostrava la massa del nostro popolo. Alla resa dei conti la nostra limitata comprensione delle cause della guerra ci fu rinfacciata atrocemente, giacchè ci furono bensì accordate le frontiere terrestri, com'era nei nostri desideri, ma non ci venne dato alcun vantaggio economico: ed i nostri plenipotenziari forse solo allora si accorsero che fra guerra di frontiere e guerra economica esiste una formidabile differenza. Essa avrebbe dovuto esser palese molto prima, cioè avremmo dovuto educare la nostra coscienza nazionale ad orizzonti ben più vasti che non fossero quelli territoriali e quindi noi, guardiani del passaggio da Est ad Ovest nel Mediterraneo, avremmo dovuto presentarci al conflitto con un apparecchio navale in preminenza in tal mare, ed avere ricchezza di mezzi di trasporto tale, non solo da sopperire con i traffici alla nostra deficenza delle materie prime, ma anche da porgere aiuto nei trasporti agli alleati, invece di dover mendicare ad essi una aliquota di tonnellaggio.

Queste considerazioni postume, contro le quali bisogna tuttavia opporre che probabilmente il ciclo storico del nostro popolo non aveva ancora raggiunto la zona della conoscenza dei grandi problemi economici, e che quindi alle generazioni che hanno portato a termine l'unità politica non si può onestamente richiedere alcunchè fuori della propria capacità. Oggi è però doveroso tener conto di queste constatazioni per il futuro. Generalmente si dice che la

(1) L'Italia non fu unica in questa errata concezione: in parte anche Francia e Germania riscontrarono di avere una preparazione marittima inadeguata alla guerra economica. Come preparazione non si intende solo il complesso delle forze mobili ma anche il sistema strategico metropolitano ed Oceanico, sul quale molto vi sarebbe da dire.

Digitized by Google

storia ammaestra: bisogna con giudizio applicare questa frase. La storia ammaestra in quanto ci può dimostrare in quale periodo storico, sociale, o nazionale noi attualmente ci troviamo, e quali sono le caratteristiche di questo periodo. Se tendiamo i nostri sforzi verso di esse avremo dalla storia tratto la linea necessaria al nostro progresso.

Ebbene oggi l'Italia è uscita dall'intricato periodo delle costrizioni territoriali ed è entrata nell'agone delle competizioni economiche, cioè deve e vuole avviarsi a gran passi verso l'ideale di una grande nazione.

Grande nazione è una espressione di relatività, giacchè può essere accordata a quello stato che rispetto agli altri si trova in migliori condizioni per salvaguardare il suo prestigio, ed accrescere la sua ricchezza. Prescindendo dalle forze armate, le quali entrano in azione effettiva solo in caso di conflitto, e che nel diuturno pacifico contatto fra i popoli pesano come arma politica importantissima, sarà bene considerare principalmente il lato economico della quistione per il quale la grande nazione ha la possibilità di mantenere gli interessi delle più deboli asserviti alla sua influenza. Potremo considerare come elementi che foggiano la grande nazione l'estensione del territorio ed il numero degli abitanti, ma essi debbono necessariamente essere accompagnati dalla saldezza delle politiche istituzioni e dalla ricchezza, nell'intesa che quest'ultima va considerata non quale accentramento, come oro nel forziere dell'avaro, ma quale movimento di interessi e di capitale. Quindi materie prime, lavoro, commercio ed impiego dei risparmi; la proporzione tra questi elementi non potrà mai essere la stessa, e potrà verificarsi che la deficienza di uno sia compensata dalla esuberanza di un altro, però fino ad un certo punto. Il lavoro dovrà sempre sussistere in grande misura, e così il commercio che è il distributore del lavoro, e conseguentemente il convogliatore della ricchezza. Le materie primo potranno anche essere limitate, qualora il commercio provveda al loro trasporto ed il lavoro a ripagarne ad usura il costo; l'impiego del risparmio diventa in ogni caso un succedaneo dell'armonico sviluppo delle altre attività.

Questo complesso di fenomeni sociali oggi ha bisogno di spaziare attraverso ed oltre le distese marine, e l'influenza della nazione tende ad affermarsi in tutte le parti del mondo imponendo la sua forza economica alle più deboli, ed entrando in concorrenza con quella delle eguali. Tutto ciò è notissimo, perchè gli esempi pa-

Digitized by Google

lesi ci dimostrano che nessuno Stato, specialmente in quest'ultimo secolo, ha aspirato al titolo di grande nazione senza avere vie di traffico attraverso gli oceani. La Germania, da nazione eminentemente terrestre ed agricola, non appena ha voluto vantare titoli di grandezza, si è trovata costretta ad una espansione marittima e coloniale tale da sopravanzare quella di altri Stati, che già da tempo avevano dimestichezze con i problemi marittimi.

La prosperità di una nazione si giudica adunque dal suo sviluppo marittimo, il quale ha bisogno di un appoggio conveniente. In altra sede (1) ho illustrato come uno dei più formidabili appoggi del sistema economico in sviluppo (che è quello che si serve del mare) sia rappresentato dalle colonie, regioni di sfruttamento, di nuove risorse, di accaparramento di un tasso sulla ricchezza dei popoli più deboli, e valvola di sicurezza nei momenti di crisi. In tal modo le vie marittime sono divenute cause ed effetto della potenza, perchè con il loro estendersi hanno reso possibile la valorizzazione di nuove regioni, e con l'asservimento di queste hanno potuto prolungare le rotte fruttifere.

Sul mare adunque si trovano in gioco i massimi interessi delle grandi nazioni, e conseguentemente per esso si debbono verificare le eventuali più gravi cagioni di contrasto.

L'Italia, uscita vittoriosa da un immane conflitto economico, del quale ha sentito più gli effetti che le cause, come tende a sostenere la sua nuova parte nel mondo? Ho a grandi linee tratteggiato le condizioni economiche della nostra Patria, dalle quali si deve dedurre che gli elementi che occorre mantenere, e sempre più rafforzare, sono il lavoro ed il traffico marittimo: da essi dovrà scaturire il risparmio, ed a costo di qualche sacrificio questo dovrà a piene mani essere impiegato in territorio nazionale e nelle colonie.

Uno sviluppo maggiore coloniale e di protettorati sarebbe sommamente desiderabile; si vocifera che nell'areopago di Ginevra debba esser fatta una revisione parziale sui mandati in occasione dell'ingresso nella Lega delle Nazioni della Germania; senza nutrire molte speranze di avere in essa qualche vantaggio si può tuttavia dedurre che le occasioni pacifiche di rafforzamento non mancano. L'espansione italiana potrà allora avere una serie di mercati

1: Vedi articolo dello stesso autore: « Economia e Marina » in « Nuova Antologia » 1. luglio 1926.

Digitized by Google

di esito del proprio lavoro, i quali serviranno, non tanto come semplici assorbitori di manufatti, quanto come regolatori di sicurezza, poichè dando la possibilità di una maggiore produzione saranno in grado di provocare una diminuzione di costo di lavorazione, e quindi facile la concorrenza alle industrie estere, anche sui mercati stranieri; vi è da osservare che essendo quelli, vicini al nostro territorio, in generale sovraproduttori, occorrerà spingere lo smercio oltre oceano. Di qui la necessità di una marina da traffico oceanica (1), senza escludere però una confacente espansione mediterranea (2), sia per stabilire mercati di smercio, sia per trasporti marittimi anche per conto di terzi. L'incomprensione o l'immaturità di questi concetti causò, in altri tempi, il mancato acquisto degli appoggi marittimi ed economici in Egitto e Tunisia; una migliore più recente valutazione del problema ci ha portati alla occupazione della Libia ed alla affermazione nel Dodecanneso. Tutto ciò si riferisce alla espansione, cioè alla parte attiva dell'economia nazionale, se consideriamo quella passiva, provocata dalle importazioni, pur concedendo che in parte possano essere ridotte con un più razionale sfruttamento delle nostre risorse, occorre sempre ammettere che esse dovranno sussistere in ragguardevole quantità, donde l' influenza anche per esse del traffico marittimo, per quanto si possano trovare mercati più vicini od in posizione economica a noi collegata.

Lo sviluppo di alcune di queste condizioni, necessarie all'Italia per soddisfare alla naturale potenzialità in atto, che la porta sulla ribalta delle grandi nazioni, può anche urtare contro interessi di terzi.

Il fondamento giuridico del diritto alla espansione di un popolo, che ha in sè gli elementi naturali spontanei ed irresistibili per essa, potrebbe formare argomento di una infinita serie di considerazioni. I diritti delle nazioni in quest'ordine di idee, non sono

(1) Molti anni fa uno scrittore inglese, a proposito dello sviluppo tedesco sul mare, ebbe a dire che « L'Oceano non vuole che un solo padrone ». La frase è alquanto imperialistica, e certo non può trovare il consenso della logica economica che si basa anche sulla concorrenza.

(2) Sulla posizione dell'Italia in Mediterraneo, e conseguenti possibilità di espansioni oceaniche, è interessante leggere in « Rivista Marittima » Ottobre 1926 a pag. 291 il sunto dell'articolo di R. Firle apparso sulla « Marine Rundschau », per prendere atto di un punto di vista completamente opposto al nostro.

Non è inopportuno inoltre ricordare che anche il problema mediterraneo è da vari autori italiani ampiamente discusso: esiste una schiera di assertori delle nostre necessità, come Alberto Lumbroso, Sillani, De' Luigi; vi è anche qualche titubante.

Digitized by Google

ancora stabiliti. Dopo il riconoscimento dei diritti dell'uomo, come individuo facente parte della società, compiuto dalla rivoluzione francese, la sociologia ha fatto un salto a pie' pari: ha creduto di poter giungere all'individuo internazionalizzato senza passare attraverso alla nazione, e naturalmente ha subito le conseguenze di un illogico progresso. La verità è che sugli individui è possibile usare i metodi concessionari e limitatori dandone la pratica esecuzione alla collettività, che evidentemente è più forte dell'individuo, mentre che verso la nazione forte non esiste l'espressione di forza necessaria per l'applicazione del diritto. Rimane la speranza che l'areopago di Ginevra trovi la soluzione a questa grave deficenza che incombe sull'umanità, ma se tardasse, o fosse impari al compito assunto, gli attriti, che immancabilmente sorgeranno fra i popoli, dovranno pur essere risolti come per l'antico, o con un amichevole concordato o con la guerra.

Ed il popolo italiano, il quale ha chiuso il periodo storico della sua affermazione politica con i sacrifici di tre generazioni, e con le nuove apre quello delle affermazioni economiche, entra nelle nuove competizioni con solida mente pacifica, ma pure con la salda convinzione che, se per avventura dovessero sorgere attriti, non spetta ad esso soccombere. E' quindi suo dovere volgere il pensiero all'elemento nuovo, al mare, ai concetti nuovissimi, quelli dello spazio sterminato degli oceani, sorreggere a due mani sulle onde, che rappresentano il vitale movimento, il suo buon diritto, e considerare infine che una guerra ipotetica futura non potrà più essere circoscritta dalle Alpi, ma dovrà essere tanto vasta che, se l'animo non sarà abituato a tale idea, potrà rimanere colto da sgomento. Abituiamo quindi il nostro spirito alla infinita distesa dei mari!

VI. - **Conclusione alle cause delle guerre** (1). — Fra tutte le cause delle guerre ho creduto opportuno porre in rilievo quella a

(1) Sono rimasto perplesso sul fatto se si può ragionevolmente considerare *l'aria* come causa di guerra. Mi sono formato la convinzione che non si possa. L'aria non ha delimitazioni che convenzionali, ed essa non è soggetta ad imperio di sovranità palpabile; attraverso l'aria non è possibile compiere alcuno di quegli atti catastrofici che turbano l'equilibrio pacifico, fino a che almeno le possibilità dei trasporti aerei non modifichino le leggi fisiche di peso o volume. Perciò il campo delle attività aeree è assolutamente dipendente ed ausiliario delle altre attività umane essenziali che dominano come sovrane; di essa si deve sapere usufruire perchè apporta vantaggi meravigliosi, ma forse più nel senso della qualità che non in quello della quantità, e nelle tenzoni internazionali è la quantità l'elemento che crea le ragioni plausibili e prevedibili di contrasto.

Digitized by Google

fondamento economico, e più che darne la definizione categorica renderla palese in funzione di una eventualità ipotetica nello sviluppo ascendente della potenza italiana. Questa causa di guerra è adunque quella che al momento attuale maggiormente ci interessa. E' logico dedurre che un conflitto così sorto dovrà tendere ad affermare il diritto economico proprio ed a comprimere quello dell'avversario. L'affidarsi alla guerra terrestre, come mezzo principale, potrebbe arrecare dolorose sorprese (come ci vennero in sorte alla conclusione del conflitto mondiale), ancor che non si ponga nel passivo la perdita delle vie economiche (che sono le marittime) per le quali si è combattuto, com'è toccato in sorte alla Germania. Miglior consiglio è quello di asservire l'azione militare alle necessità economiche, cioè renderla più forte ove esse hanno maggiori ragioni di sviluppo; ed in questo campo si può agevolmente riscontrare che assume un indiscutibile primato l'apparecchio militare marittimo che è l'unico che possa soddisfare ai più estesi concetti della guerra, i concetti della grande strategia oceanica.

Non si deve in questa asserzione, cercare la realtà contingente, essa tende alle possibilità future, a quelle che ci addita lo sviluppo storico della nostra stirpe, sviluppo che come il tempo, il quale incessante trascorre, mai non si ferma.

LUIGI CASTAGNA
Capitano di Corvetta.

Digitized by Google

Digitized by Google

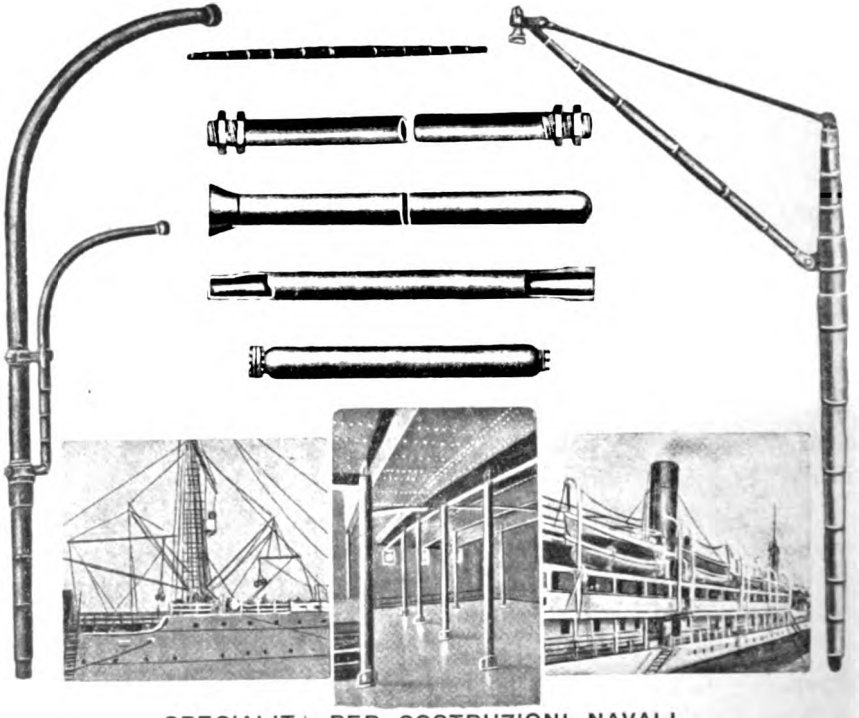
STABILIMENTI
· DI · DALMINE ·

SOC. ANONIMA CAPITALE L. 75.000.000

Interamente versato

Tubi Mannesmann

d' acciaio senza saldature fino al diametro esterno di 340 mm. in lunghezze fino a 15 metri ed oltre, per qualunque applicazione.



SPECIALITÀ PER COSTRUZIONI NAVALI

Tubi scaldatori, bollitori e tiranti, trafilati a caldo ed a freddo, neri e zincati tanto elettroliticamente, come a fuoco, lisci e lavorati. — **Tubi collettori, evaporatori, distillatori e di circolazione.** — **Tubi lisci di qualunque diametro,** per sentine, doppi fondi, sfoghi d'aria, sonde, ombrinali, scarichi, impianti di lavaggio ed incendio; per arpidatoi, per trasmissioni assiometriche, per tende, ringhiere, forni da pane, ecc. — **Tubi trafilati a freddo,** per tiraggio Howden, per portavoce, come per qualsiasi altra applicazione. — **Tubi a flangia,** per condotte d'acqua, vapore, aria compressa e per qualunque pressione. — **Pichi di carico - Gru per imbarcazioni - Alberi di bompresso - Antenne - Puntelli - Aste portabandiera - Bombole per avviamento motori - Serpentini.**

Cataloghi generali, Listini speciali e preventivi gratis a richiesta

AGENZIE DI VENDITA: Milano - Torino - Genova - Trento - Bologna - Trieste - Firenze - Roma - Napoli - Palermo - Cagliari - Tripoli e Cheren.

SEDE LEGALE - MILANO -

DIREZIONE, OFFICINE A DALMINE (BERGAMO)

CONTRIBUTI ALLA STORIA DELLA MARINA ANTICA

(*Continuazione e fine: v. fascicolo di maggio*)

Parte II.

La marina durante le guerre puniche.

L'illustre senatore Pais, pur trattando con una certa larghezza gli argomenti marinareschi nella sua grande opera *Storia di Roma durante le guerre puniche*, non ne fa argomento di speciale considerazione, e dedica alle questioni navali, relativamente, molto minor spazio di quello che il Ferrabino nel suo *Impero Ateniese*.

Ciò dipende a parer mio da due cagioni d'indole diversissima: una è certo la natura speciale delle fonti romane in confronto delle greche: mentre Tucidide e Senofonte abbondano di informazioni navali, Livio e Polibio e i pochi frammenti di Diodoro sono invece molto brevi su tutto ciò che riguarda gli avvenimenti navali; l'altra è dipendente dal fatto che di alcuni argomenti il Pais ha già trattato in altri suoi lavori e in articoli, raccolti poi nei suoi *Studi di storia e di diritto*.

Infatti, nelle magnifiche pagine che il senatore dedica alla descrizione delle istituzioni romane e cartaginesi prima dello scoppio delle ostilità, alla marina è consacrato un breve periodetto, in cui si accenna di volo alle leggi tribunicie del 314 av. C. per il comando dell'armata navale, ed all'aiuto che le città greche diedero poi ai Romani. Più abbondanti, ma non certo ampie, sono le informazioni sulla marina cartaginese: ma più che altro esse si ri-

Digitized by Google

feriscono alle rivalità greco-puniche ed all'alleanza contratta fra Cartaginesi ed Etruschi.

Solo nel capitolo *Le più antiche relazioni fra Cartagine e Roma*, il Pais viene a discutere sui famosi trattati, tra Roma e Cartagine, anteriori allo scoppio delle ostilita, e sulle relazioni marittime tra i due popoli, intorno al quale argomento recentemente aveva parlato il Duce nel memorando suo discorso di Perugia.

Il Pais, discutendo il valore della testimonianza di Polibio, che Roma, appena uscita dal periodo monarchico, sotto il consolato di I. Bruto e di M. Orazio, stipulasse con la futura rivale un trattato, si mostra convinto che ci si trovi di fronte ad un errore, e che invece del 509 sia da accogliere la data del 348 (un secolo e mezzo più tardi) per la prima relazione diplomatica tra i due popoli.

Il dotto critico, riassumendo brevemente le discussioni che intorno a questo argomento hanno avuto luogo specialmente in Germania, dove Teodoro Momonsen sino dal 1859 combattè strenuamente contro la notizia di Polibio, si ferma appena sul contenuto della notizia stessa: cioè sulla prova evidentissima di una navigazione romana, limitata dal trattato stesso al Capo Bello, e di una specie di protezione che Roma offriva alle genti di Anzio, di Laurento, di Ardea, di Capo Circello, etc.

Lasciamo da parte la questione della data: accettiamo anzi, come meno improbabile, quella del 348 (si rammenti che l'incendio gallico è solo di mezzo secolo anteriore): ma ci domandiamo: Se Roma in quell'epoca proteggeva contro le incursioni puniche il litorale latino, aveva o no a sua disposizione delle navi da guerra? Aveva, o no, sia pure in forma embrionale, un'armata navale, con cui far rispettare i patti stipulati?

E la risposta non può essere dubbia, anche ammettendo che Roma lasciasse ai popoli soggetti al suo dominio e da lei protetti la cura di armare delle navi da guerra.

Quel trattato, qualunque ne sia la data, pur avendo tutti i caratteri d'un patto di navigazione commerciale, perchè esclude i Romani dai porti africani, meno i casi di forza maggiore, ha in sostanza anche qualche elemento, che rivela l'esistenza d'una marina militare. Fra i casi, in cui i porti dell'Africa possono essere temporaneamente toccati dai Romani, è contemplato anche, oltre al mal tempo, l'inseguimento d'un nemico. Inseguimento nemico significa guerra sul mare, sia pure limitata alla guerra di corsa. Ed

Digitized by Google

è possibile che Roma non avesse armato in guerra le sue navi commerciali?

Indubbiamente la marina di Roma non era allora, nè fu più tardi, fino ai tempi della guerra tarantina, in condizioni da poter anche lontanamente competere con quella di Cartagine; chè certo essa non si sarebbe lasciata imporre limitazioni alla sua navigazione nel Tirreno, in Sardegna, a poca distanza dalla costa latina; nè, nel famoso trattato concluso ai tempi di Pirro, avrebbe consentito che le navi per il trasporto delle milizie fossero fornite esclusivamente da Cartagine.

Ma, non appena con la caduta di Taranto le città della Magna Grecia, volenti o nolenti, furono astrette a subire il dominio romano, devono essere notevolmente cresciute le forze militari; la disponibilità di porti, di uomini da remo, di marinai abituati a navigare.

Mancano le prove, è vero; ma non è possibile che le cose abbiano proceduto altrimenti.

E perciò noi dobbiamo senz'altro respingere la vieta leggenda, che pur troppo si legge ancora in qualche storia romana, adottata come libro di testo nelle nostre scuole, che le prime navi romane da guerra fossero costruite allo scoppiar della prima guerra punica, valendosi come modello di una nave cartaginese arenata sulla spiaggia.

Questa leggenda, già validamente combattuta da altri, riceve ora dal Pais il colpo definitivo; che egli, meno intransigente critico di qualche tedesco, non le nega una parte di valore, non la respinge senz'altro nella sua interezza: ma si sofferma a discuterla, e con valide argomentazioni sostiene che i Romani « sino allora non si erano molto esercitati sul mare »: che i loro federati avevano navi piccole, e che nessuna città italica possedeva *quelle navi a cinque palchi*, che *ornavano* le potentissime flotte di Cartagine.

Lasciamo stare quell'*ornavano*, che forse è errore di stampa per *formavano*: la questione è tutta qui: i Romani avevano delle triremi, cioè navi a tre ordini o file di remi, basse sull'acqua: i Cartaginesi avevano già modificato la costruzione, forse imitando modelli siciliani, avevano navi più alte ed a cinque ordini, o file di remi: e perciò più robuste, più rapide, più resistenti.

E tutto questo è indirettamente confermato da Polibio nel noto passo in cui, ritornando un momento sugli avvenimenti dei pri-

Digitized by Google

mi anni della prima punica, dice espressamente che i Romani, quando trasportarono per la prima volta l'esercito a Messina sotto la condotta di Appio Claudio (la cui esistenza e il cui trionfo diedero origine a polemiche così vivaci tra il Pais da una parte, il Beloch e il De Sanctis dall'altra) non avevano nè navi *catafratte*, nè *navi lunghe, nè lempi*, ma riunirono *pentecontere e triere* dei Tarantini, dei Locresi, dei Napoletani.

Traduciamo, se è possibile, quei cinque termini marinareschi dello scrittore greco romanizzato: e troveremo che i Romani non avevano *navi da battaglia*, nè *navi da trasporto di milizie*, nè *avvisi*; ma per traghettare l'esercito ricorsero ai loro *socî navales*, che misero a loro disposizione delle navi da guerra del tipo ellenico, cioè degli avvisi e delle triremi.

Se ne conclude che i Romani avevano una marina da guerra in proporzioni ridotte, non solo per numero, ma per mole e per efficacia bellica, quali convenivano ad una potenza navale di terz'ordine, qual essa era allora e quali bastavano per la protezione del suo commercio e dei suoi interessi navali.

Se volessimo ricorrere ad una similitudine un po' audace, noi potremmo dire che la marina romana stava alla cartaginese nel terzo secolo avanti Cristo, come la marina savoina, o sarda, stava alla marina inglese nel periodo anteriore all'aggregazione di Genova ed alle riforme del Des Geneys.

Anche gli alleati del mezzodì della penisola avevano una loro marina, superiore indubbiamente a quella di Roma, ma anch'essa e per numero e per mole e per efficacia inferiore di gran lunga a quella dei Cartaginesi: avevano cioè navi ad un solo ordine di remi (25 per banda), cioè le pentecontere; o al più delle *triere*, navi a tre ordini di remi. (Lascio insoluta, perchè neppur io so risolverla, la questione riguardante i *tre ordini* e la loro disposizione, osservando che dal giorno in cui il *De re navali veterum* dello Scheffer pose il problema sulla sua base archeologica nessuna soluzione soddisfacente si è avuta).

Dunque, ritornando all'argomento, Polibio, il quale, checchè si dica da alcuni critici della scuola tedesca, merita molta fede, per aver consultato così le storie filopuniche, ad es. quella di Filino, come le storie filoromane, pone ben chiara a chi vuole intenderla la questione: i Romani non erano ignari del mare, erano buoni navigatori costieri, avevano una marina da guerra in proporzioni ri-

Digitized by Google

dottissime, avevano alleati discretamente forti sul mare: ma le loro navi, unite insieme, non potevano competere con le puniche.

Per tornare alla similitudine, essi stavano ai Cartaginesi come Sardi, Napoletani, Pontificî, Toscani stavano agli Inglesi nel sec. XVIII; non avevano, cioè, per adoperare termini moderni, dei *vascelli di linea*, ma delle corvette, e, al più, delle piccole fregate.

Deducendolo dalle esitazioni del Senato romano nell'accogliere l'invito loro rivolto dai Mamertini di passare in Sicilia, vediamo che Roma, pur fiera dei suoi recenti trionfi terrestri, che le avevano assicurato il possesso dell'Italia meridionale, sentiva la sua inferiorità navale.

E' indubitato, che accingendosi alla lotta, Roma sentiva che non si sarebbe trattato d'una facile impresa; ma che essa avrebbe trascinato la repubblica ad uno sforzo immane.

L'esitazione però fu breve; il sentimento del pericolo a cui tutta l'Italia romana era esposta, data la talassocrazia insaziabile dei Cartaginesi, rimasti ormai assoluti vincitori dell'elemento greco, doveva essere profondamente diffuso.

Come il Pais osserva molto acutamente, la potenza marittima di Marsiglia, già rivale di Cartagine, era sul punto di declinare. Alleati dei Galli, padroni o, se non padroni, dominatori delle coste delle grandi isole tirreniche, Corsica e Sardegna, signori di gran parte della Sicilia all'infuori di Siracusa e delle poche città da lei dipendenti, i Cartaginesi costituivano una minaccia molto seria per le città greche della penisola: e come già avevano attentato a Taranto ed altrove, o direttamente, o per mezzo delle orde mercenarie italiche avrebbero potuto assurgere al dominio della penisola.

Si *trattava di vita o di morte*; si trattava, non già del possesso della Sicilia, come gli storici di corta vista hanno scritto, ma dell'esistenza stessa di Roma, o almeno della sua indipendenza politica: si trattava o di soffocare nel Tirreno, che poteva diventare il fossato d'una prigione, o di spezzare quel cerchio, che s'andava sempre più restringendo. Ma per spezzarlo occorreva pareggiare e superare gli avversarî su quell'elemento, su cui essi avevano a poco a poco esercitato l'egemonia.

E ben dice Polibio che la Sicilia sarebbe stata, se i Romani non fossero intervenuti a Messina, il ponte di passaggio per il dominio dei Cartaginesi in Italia.

Sicchè a ragione, il Pais conchiude il suo primo libro, che

Digitized by Google

è preparatorio, con questa frase « Non si trattava di una semplice guerra coloniale ispirata da pericoloso imperialismo ».

Lasciando in disparte la questione cronologica intorno alle prime operazioni della guerra, è evidente che i Cartaginesi, forti della loro supremazia, non si servirono dell'armata navale per tagliare le comunicazioni tra la Sicilia e la Calabria; ma non v'ha dubbio che esercitassero il blocco dell'isola. Dice infatti Polibio che i Romani accettarono le offerte di Gerone, tiranno di Siracusa, perchè temevano di rimanere privi di viveri, *avendo i Cartaginesi il dominio del mare*.

Soltanto nel terzo anno di guerra, se i calcoli cronologici del Pais sono esatti (e nell'opera *Studi di storia e di diritto*, polemizzando col Beloch e col De Sanctis, porta gravi ragioni per sostenerli), si sarebbe pensato ad un'armata navale, o meglio, dopo preparativi anteriori, Roma potè organizzare un'armata adatta a battere i Punici.

E qui entriamo appieno in quella leggenda, da molti ripetuta, con maggior o minor conoscenza delle fonti, e con maggiore o minor senso critico, intorno alla creazione dell'armata romana. Leggiamo un po' attentamente il testo di Polibio, che ad De Sanctis parve degno di disprezzo, e che invece il Pais sostenne con un opportunissimo esempio moderno nei già più volte citati studî.

Dice dunque Polibio: « ... I Romani pensarono di costruire cento pentere e venti triere, e perchè i costruttori non conoscevano la struttura (delle pentere), perchè nessuno allora in Italia usava simili scafi »... si valsero di una pentera punica, arenata sulla spiaggia come modello. E fin qui dovrebbe essere accettato da tutti il concetto di novità, limitato alle pentere, tipo di nave da guerra più alto sull'acqua, più pesante, e forse anche più veloce, perchè mosso da cinque ordini di remi, invece che da tre.

Fin qui, dico, nulla affatto di strano: sarebbe come se uno scrittore ci dicesse che la marina sarda, la quale non aveva vascelli, volendo lottare con popoli muniti di vascelli, ne ordinò la costruzione, imitando i modelli nemici.

Ma sulla seconda parte del racconto di Polibio si è fermata l'attenzione dei critici antipolibiani, i quali hanno trovato *quasi ridicolo* quel passo, in cui l'autore dice (traduco letteralmente): « Furono fatti sedere sul lido i vogatori nello stesso ordine, come se sedessero

Digitized by Google

sui banchi delle navi, avendo in mezzo allora il capo-voga (più letteralmente quello che dava il tempo) perchè imparassero a spinger la schiena indietro tutti ad un tempo tirando a sè le braccia, e poi a piegarsi ancora (in senso inverso), cominciando e finendo il movimento al segnale dell'istruttore ».

Futile, secondo il Pais, a cui io accedo, l' obbiezione del De Sanctis, che nega la possibilità del fatto, perchè Roma aveva a sua disposizione ciurme costituite in massima parte da alleati e perchè, se volevano addestrarle, i Romani avevano a loro disposizione porti e fiumi numerosi. Circa alla prima obbiezione, bastava pensare alla enorme differenza che doveva correre tra il vogare a tre e il vogare a cinque per banco: alla immensa difficoltà per gente non pratica di eseguire una manovra, nella quale il più piccolo movimento errato e non sincrono avrebbe portato con sè inevitabile rottura del palamento. E' inutile ripetere qui, che i grandi scrittori navali, discordi tra loro nel tentare di spiegare la rispettiva posizione dei cinque vogatori, sono unanimi nel dichiarare che la manovra, comunque si pensi potesse esser disposta la combinazione dei remi, era di una grande difficoltà.

Nulla quindi di più naturale, che, adottato un nuovo tipo di remeggio, si sia sentita la necessità di addestrare a lungo le ciurme, prima di dar loro il remo in mano, ad una manovra, eseguita solo col braccio disarmato, ma tenendo i cinque vogatori d'ogni banco nella stessa posizione che dovevano avere a bordo.

E quanto all'obbiezione del De Sanctis che i Romani avevano a loro disposizione i porti e i fiumi, si sarebbe poi potuto opporre che, pur avendo tutto questo, essi non avevano ancora le navi pronte, e che, per guadagnar tempo, mentre i costruttori lavoravano a segare, a inchiodare, a impeciare, i futuri vogatori, se volevano imparare, dovevano per forza ricorrere ai palchi costruiti sulla sabbia. Che avrebbero fatto sui fiumi?

E quanto *al ridicolo* della manovra eseguita sulla spiaggia, molto opportunamente il Pais, dopo aver ricordato gli alberi per la manovra delle vele fissati in terra all'Accademia Navale di Livorno, ha riprodotto la notizia (e la fotografia relativa) che in America per addestrare alla voga i futuri ufficiali di marina fu costruita (nel secolo xx d. C.) una barca di cemento sulla spiaggia. E si tratta della voga ad un sol remo per banco!

Non veggo dunque nessuna difficoltà ad accettare integral-

Digitized by Google

mente la testimonianza di Polibio, che è chiarissimo a chi lo interpreti con una conoscenza non superficiale delle cose marinare, ed a chi sappia dare ai termini tecnici di lui, vissuto nell'intimità di uomini di mare, un valore che forse nei vocabolari greci non specializzati non si trova.

Circa alle serie dei fatti navali, dobbiamo confessare che le nostre informazioni sono piuttosto monche; Polibio dichiara egli stesso di volerci dare un breve sunto degli avvenimenti della prima punica per introduzione alla storia della seconda: le altre fonti sono tra loro in frequente contrasto.

Ma in sostanze pare accertato che il primo scontro navale, con le pentere, avvenisse a Lipari, dove Scipione Asina si lasciò bloccare e far prigioniero; e che l'altro console, Caio Duilio, lasciando la direzione dell'impresa terrestre, assumesse il comando dell'armata navale.

Il nome di Duilio (di lui sappiamo pochissimo) è strettamente legato alla invenzione dei corvi, di cui tanti hanno voluto parlare, senza aver sott'occhio la descrizione diligentissima, minuta delle fonti.

Non c'è nulla di comune nè con gli *arpagoni* (all'ingrosso il *mezzo marinaro* delle odierne lance di bordo), nè con le *mani di ferro*, nè con altri simili strumenti già usati dai Greci, e descritti nelle fonti, per afferrare il bordo nemico e venire a corpo a corpo.

Qui si tratta d' un ponte volante, munito di parapetto (una specie di passerella, come quella che i piroscafi usano per imbarcare i passeggeri direttamente dalle banchine), che rimaneva sospeso a prua, quasi parallelo all'albero, e che per mezzo di una carrucola e di una fune, si faceva piombare, o sul fianco, o sulla prora del legno nemico, a cui per mezzo degli arpioni, di cui la sua estremità era fornita, rimaneva attaccato. Era dunque un mezzo per arrivare all'arrembaggio, ciò per mettere gli armati, gli *epibati*, i *supersalientes*, come dicevano i nostri marinai medievali (*sobresal* della canzone genovese per la vittoria di Curzola), a contatto diretto col nemico.

A chi ben rifletta, Duilio sostituisce alle evoluzioni, alle manovre complicate, in cui il nemico eccelle, il corpo a corpo, la battaglia tra equipaggi.

Il Pais corre via rapido (una mezza pagina in tutto) così sull'invenzione attribuita a Duilio, o almeno per la prima volta usata

Digitized by Google

durante il suo comando, come sui particolari della battaglia. Ma non sarà inutile osservare che la vittoria fu dovuta sopra ogni cosa alla novità della manovra romana, ed allo sgomento che sui navigatori espertissimi e manovratori abilissimi, quali erano i Cartaginesi, deve aver prodotto l'uso di quell'ordigno sconosciuto, e l'irrompere a due a due sul ponte delle loro navi dei temibili legionari romani.

Ma in sostanza, se la vittoria di Milazzo servì a rialzare gli spiriti dei Romani ed a far loro sperare, perseverando, nella vittoria finale, quale fu il risultato pratico della battaglia?

La risposta non può esser dubbia: la signoria del mare restò ai Cartaginesi, che se ne valsero per devastare le coste dell' Italia.

Che cosa accadde dell' armata romana vincitrice? Dov' era? Perchè non si oppose alle scorrerie puniche?

Confessiamo che non sappiamo niente, e che, tolta la colonna rostrata con la relativa iscrizione onoraria, e il trionfo e le iattanze degli storici romani, sembra che nessun risultato pratico il Duilio ottenesse. Se è vero che dopo la vittoria Duilio sbarcò le sue soldatesche, liberò Segesta assediata da uno dei *suffeti* cartaginesi, si può al più arguire che la battaglia di Milazzo avesse lo scopo strategico da parte dei Cartaginesi, di impedire lo sbarco dell'esercito. Più in là non ci è lecito andare.

Tutto al più, ricollegando fra loro le frammentarie notizie di conquiste fatte dai Romani nel 259-258 in Corsica e in Sardegna, potremmo venir alla conclusione che la vittoria fruttò anche pei Romani la possibilità di estendere alle isole tirrene la sua vigilanza navale.

Ma quante lacune nella storia marinara della guerra; quante notizie isolate, difficili a comprendersi, perchè manca il legame logico, manca la visione del concetto strategico!

E un' altra domanda viene spontanea. Continuarono i Romani a servirsi dei *corvi*, ovvero si trattò d' un ripiego temporaneo, per dar tempo ai loro capitani di impratichirsi nel maneggio delle navi da battaglia, nella manovra tradizionale, dell'investimento, cioè, con la prora munita di sprone o rostro? Per me la colonna rostrata (con sopportazione degli storici) ha un significato tattico importantissimo. Roma proclama al cospetto del mondo che è riuscita a vincere le potenti *speronatrici* nemiche, ornando la colonna con quell'arma terribile tolta alle conquistate navi puniche.

Digitized by Google

Ma è possibile che un popolo marinaro come il Cartaginese non abbia saputo inventar nessuno strumento per paralizzare il *corvo*, per obbligare i Romani ad accettare la battaglia a condizioni pari?

Taccioni gli scrittori romani; ma tacevano gli scrittori punici, o punicizzanti, tipo Filino?

Chi sa? Ad ogni modo, la storia navale posteriore come si svolse? Nessuna traccia più del corvo negli scrittori romani dopo il 256 a.C.: ma questo silenzio come dev'essere interpretato?

Accenno soltanto al problema; non oso risolverlo: mi limito ad osservare che dopo il combattimento di Ecnomo dei corvi non si parla più.

Sulla battaglia di Ecnomo abbiamo in Polibio una bellissima descrizione, che il Pais ha riassunta, togliendole, a parer mio, una parte dell' evidenza tutta marinara.

Per comprendere Ecnomo, bisogna ricordare che Roma si accingeva, per la prima volta, ad una grande impresa transmarina, al trasporto, cioè, del campo della lotta dalla Sicilia all' Africa. Solo chi ha esperienza di cose di mare può comprendere ad un tempo l'audacia di Roma (che senza essersi ancora resa padrona del mare, tenta il trasporto di numerose forze, con convogli necessariamente pesanti, senza avere neppure una solida base d'operazione in Sicilia) e le difficoltà da superarsi. Si trattava di imbarcare le legioni con tutto il materiale, e di proteggere il convoglio dal prevedibile assalto dell' armata nemica: e poichè questa non era impacciata da navi onerarie, la vittoria era tutt' altro che probabile, anche ammettendo una superiorità numerica per i Romani.

Quanto al numero delle navi romane, noi sappiamo che essi ne misero insieme 330; ma indubbiamente non tutte erano navi da battaglia; sappiamo però che le navi su cui avevano preso imbarco i due consoli non erano nè *triere*, nè *pentere*, ma *exere*, cioè avevano per ogni banco sei rematori (con sei remi?), il che dimostra una ulteriore evoluzione, un magnifico progresso fatto in pochi anni, così nell'arte delle costruzioni, come nella manovra.

Ed anche l'altro particolare, datoci dal Polibio, che sulle navi da battaglia c'erano 300 vogatori e 120 combattenti, contribuisce a darci un'idea molto grandiosa dell'armata romana, della sua organizzazione, dello sforzo che dev'essere costato l'arrolare, l'istruire, l'equipaggiare, il vettovagliare per un tragitto non lungo, ma neppure

Digitized by Google

brevissimo, se eseguito con vento contrario, e a forza di remi, una quantità d'uomini non indifferente.

Anche calcolando che le cifre polibiane si riferissero solo alle navi maggiori, veri colossi per quei tempi, e che per le altre si debbano ridurre a due terzi e forse a meno, si avrà sempre 330×250, cioè in cifre tonde più di 80.000 uomini, se non i 140.000 di Polibio.

Ed anche lo schieramento di queste forze di fronte al nemico, che, com'era logico, appostato al ridosso di Eraclea Minoa (Sciacca) aspettava di cogliere l'armata nel momento più opportuno, rivela una maturità tattica, che mal si concilia con l'inesperienza di pochi anni prima. Io ho sempre sospettato (e rileggendo ora col Pais le fonti il sospetto mi si consolida) che a fianco dei consoli romani, consigliere tecnico, stesse qualche valentissimo navarca ellenico, o di colonie elleniche, che dirigesse e manovre e schieramento; che ai rudi soldati di Roma si facesse maestro di strategia e di tattica navale. Lo schieramento a cuneo (1) in doppia fila non è nuovo nella storia marinara; e Tucidide ce ne descrive, press'a poco, uno: ma il proteggere il convoglio, ponendolo dietro le due file a cuneo, e il far sì che le *ippagoghe* (o navi passacavalli) fossero rimorchiate da una terza squadra, mentre alle spalle erano protette da una squadra di riserva, su cui avevano preso imbarco i celebri triari, rivela una maturità di concetto tattico, che non pare possibile in gente, che da pochissimi anni batteva il mare.

Ben a ragione A. V. Vecchi nella sua storia generale della Marina, commentando la descrizione di Polibio, scriveva trentadue anni fa: « Si pensi alla difficoltà che presenta il regolare il cammino e il mantenere la formazione di navi, che corrono per due linee di rilevamento ad angolo di caccia; si pensi quanto essa è aumentata se la terza linea, quella la cui velocità regola le prime nel caso presente, ha la schiavitù del rimorchio, e si vede di leggieri a qual grado di pratica nella tattica navale eran giunti i Romani nel quarto anno della guerra ».

Polibio, con una chiarezza di linguaggio, che solo i tecnici navali possono apprezzare, descritta l'ordinanza romana, viene a parlare della tattica dei due comandanti cartaginesi. Annone ed Amilcare, che, intuendo la difficoltà per i Romani di mantenere la forma-

(1) Inesattamente il Pais ha interpretato « come rostri di nave » il greco *embolond* che qui è nel significato letterale di cuneo, non nel traslato.

Digitized by Google

zione, costretti com'erano a rimorchiare le navi onerarie, deliberarono di approfittare della loro maggiore mobilità ed indipendenza per tentare di separare in due la linea romana, manovrando in maniera da introdursi con due divisioni tra la seconda e la terza linea e da accerchiare il convoglio e la riserva.

E perciò, con un simulacro d'attacco eseguito da due delle loro divisioni e con una simulata fuga, poterono attirare al largo le due prime linee, mentre con rapida manovra, passando nell'intervallo lasciato dai Romani inseguitori, il resto dell'armata punica si gettava contro il convoglio rimorchiato e contro la scorta.

Erano dunque caduti nel tranello i Romani: ma ecco la squadra che rimorchiava le onerarie, mollare i rimorchi e mettersi in formazione di combattimento.

E qui lasciamo la parola a Polibio, che è nella sua concisione molto chiaro, più chiaro assai di tutti i commentatori.

« I Cartaginesi, dice lo storico, giravano attorno alle navi, avanzavano, si ritraevano per scompaginare la formazione, valendosi della maggior abilità manovriera; ma i Romani, che stavano per essere sopraffatti, calarono i corvi, fermarono le navi nemiche impedendo loro la manovra d'investimento ».

Si ebbero così tre battaglie navali: una fra le navi cartaginesi, che avevano preso caccia e le due linee romane a cuneo, terminata con la fuga dei Cartaginesi, che perdettero molte delle loro navi; una seconda tra la 3ª squadra romana che aveva mollati i rimorchi e la 3ª squadra cartaginese, terminata con la vittoria romana, per il pronto accorrere della 1ª squadra, già vincitrice: la terza battaglia fu tra i triari già stretti contro il lido siculo dalla quarta squadra cartaginese e ridotti quasi all'estremo, quantunque la paura dei corvi tenesse i Cartaginesi lontani, e terminata poi con la vittoria romana, per l'intervento dei consoli, che, messo in sicuro il convoglio e le prede, accorsero in aiuto dei pericolanti.

Risultato della battaglia: i Romani ebbero 24 navi affondate, i Cartaginesi 30: ma questi avevano dovuto lasciar nelle mani dei nemici ben 64 delle loro navi.

Le conseguenze della vittoria di Ecnomo furono strategicamente grandi: libero il mare ai Romani: nessun ostacolo al passaggio del convoglio in Africa; libere per parecchio tempo le comunicazioni tra l'esercito sbarcato a Clipea: la Sicilia in piena balìa di Roma.

Ignoriamo le cause per cui il Senato richiamò una gran parte

Digitized by Google

dell'armata in Italia: forse la ragione precipua fu nel bisogno di mettere in libertà l'immenso numero dei vogatori; certo è che quel richiamo e quel parziale disarmo furono causa di gravissimi mali.

Sorvoliamo rapidamente su tutti i numerosi casi di quella guerra: lo sbarco di Regolo in Africa, il richiamo del suo collega, la vittoria prima e poi la sconfitta e la prigionia di Regolo, l'imbarco dei superstiti romani ad opera dell'armata rinviata in Africa, il terribile naufragio, sofferto dall'armata nel suo ritorno in Sicilia; la ripresa dell'offensiva punica in Sicilia, l'assedio e la presa di Panormo ad opera dei Romani, il nuovo tentativo di sbarco in Sicilia, i nuovi disastri navali per naufragio, la grande vittoria di C. Metello sotto Palermo, i molti altri episodi tra il 256 e il 249, che segna la momentanea rovina della potenza navale romana.

E qui si affacciano subito altri problemi, tutt'altro che facili a risolvere.

La solita informatissima fonte, Polibio, ripetutamente ci fa sapere che le navi romane, che in quell'anno al comando del console Claudio Pulcro erano destinate alla conquista di Drepano, erano mal costruite e mal equipaggiate.

Come si spiega questa decadenza? Come conciliare la differenza in pochissimi anni nell'istruzione e nell'arte della costruzione col rigoglio di cui si era data prova ad Ecnomo? Io penso che, per l'istruzione delle ciurme non sia da prendersi in senso assoluto l'affermazione di Polibio, ma solo tener conto di speciali circostanze che temporaneamente abbassarono la superiorità romana e diedero vantaggio ai Cartaginesi.

Dice infatti lo storico greco che dopo la sconfitta di Regolo, un nuovo trionfo navale aveva riportato Roma al promontorio Ermeo, ma che una violentissima tempesta distrusse più di 400 navi romane presso Camarina. Chi conosce la violenza delle tempeste mediterranee nel canale, chi ricorda gli immani disastri di spedizioni navali in Africa anche in tempi a noi più vicini (quello ad es: della spedizione di Carlo V) non trova affatto esagerate le cifre polibiane delle perdite.

Sicchè ad un certo momento Roma si trovò quasi disarmata sul mare: dovette ricominciare da capo le costruzioni frettolose, l'incetta dell'immenso materiale necessario (chè di arsenali e di depositi di rifornimento non v'ha traccia) e l'istruzione del personale.

Altri naufragi si succedettero con frequenza impressionante,

Digitized by Google

forse dovuta ad imperizia del personale raccogliticcio; come quello patito da Servilio e Sempronio; sicchè le difficoltà si devono essere accresciute.

Quanto alle costruzioni, io credo che sia un po' esagerata l'interpretazione del Pais, che, parlando dell'armata di Claudio dice: « Le navi di fattura *goffa* e pesante costruite, *come sempre*, dietro imperfetta imitazione delle puniche etc ». Il passo dello scrittore greco è meno reciso; parla di *differenza nella costruzione*, e poco più innanzi di maggior pesantezza e minore facilità di maneggio, il che è diverso dalla goffaggine. Pesantezza e minor facilità di maneggio possono infatti dipendere, non da difetto di costruzione, ma dalle proporzioni.

Ma sopra ogni cosa lo scrittore insiste sulla minor esperienza dei vogatori, arruolati in Italia, spediti per terra a Reggio, e poi ancora a Messina fin sotto l'assediata Trapani; e ad essa attribuisce la grave rotta che costò a Roma la perdita di 93 navi, tra affondate e catturate.

Ad uguale inesperienza attribuisce il disastro di Camarina, in cui per tempesta violentissima andarono in costa 145 navi da battaglia e i relativi convogli.

La scarsità e la concisione delle notizie marinare negli anni posteriori ai due disastri surricordati (249-243) non ci permette di comprendere chiaramente che cosa avvenisse: pare tuttavia certo che il dominio del mare restasse ai Cartaginesi, che i Romani rinunziassero per qualche tempo a contrastarlo ai nemici, ma che ricorressero al solito sistema dei deboli, alla guerra di corsa, al saccheggio del territorio nemico; finchè sotto il consolato di Catulo ripresero gli armamenti navali e posero in mare quella potente squadra di 200 pentere con cui il console riportò la memorabile battaglia delle Egadi (242).

In quella occasione la manovra dei Romani, che il console aveva esercitato senza intermissione, fu brillantissima, tanto che l'epitomatore di Livio, riportando senza dubbio una frase dello scrittore latino, dice che la flotta romana, pronta, leggera, mobilissima, manovrava coi remi, come un cavallo che obbedisse alle briglie. La conseguenza della vittoria delle Egadi fu immensa; pose fine alla lunghissima guerra, diede ai Romani il possesso della Sicilia, assicurò il Tirreno, preparando la conquista della Sardegna e della Corsica. E' anche probabile che i Romani, oltre al tributo immenso

Digitized by Google

di 2200 talenti, imponessero a Cartagine una riduzione degli armamenti navali: poichè per molti anni non si sentì più parlare di armate puniche.

***

Roma invece continuò a rafforzarsi sul mare; e già pochi anni *dopo* la fine della prima punica era in grado di imporre con la sua armata navale la pace alla regina degli Illiri Teuta (229 av. C.). Ma Cartagine aveva trovato un compenso alla perdita del dominio sul Tirreno nella progressiva conquista della Spagna occidentale, ad opera di Amilcare, e poi di Asdrubale, iniziata nel 238 e consolidata con la fondazione della Nuova Cartagine. Le fonti scarsissime su quella conquista non parlano quasi mai di armate navali, anzi parrebbe che Cartagine abbandonasse quasi alla loro sorte Amilcare e i suoi successori.

Ma dell'esistenza di numerose navi ci fanno fede i frequenti invii di soldati che Annibale, prima dello scoppio della seconda punica, mandò in Africa, e la notizia delle fonti più autorevoli che ben 50 navi da guerra affidasse Annibale al fratello Asdrubale.

E qui si presenta una domanda: perchè Annibale preferì la lunghissima, faticosa, pericolosa marcia terrestre dalla Spagna in Italia traverso ai Pirenei e alle Alpi, se poteva disporre di forze navali?

La risposta non è dubbia. Le sue forze erano notevolmente inferiori a quelle di cui Roma poteva disporre sul mare; non avrebbe avuto un sicuro e facile porto di sbarco; non avrebbe potuto sfruttare le ostilità delle popolazioni galliche verso di Roma.

E Roma alla sua volta parve volesse valersi della sua superiorità navale: sia, come infatti avvenne, per portare sul fianco del nemico in marcia un corpo d'assalto, sbarcando alla foce del Rodano, sia per minacciare con una potente armata la stessa Cartagine, allo scopo di indurla a richiamare Annibale giovandosi dell'aiuto del siracusano Gesone.

E' noto come questo disegno fosse interrotto per la serie di vittorie annibaliche e il richiamo del console Sempronio; ma Roma potè ancora giovarsi dell'armata sua, incontrastata signora delle acque, trasportando indietro da Marsiglia a Pisa, Cornelio Scipione.

Digitized by Google

Il Pais, ed a ragione, dato il suo proposito di narrare tutta la trama delle guerre puniche, passa rapido sui pochi avvenimenti navali (che per lui non hanno importanza speciale) durante la seconda punica: e rivolge la sua attenzione e la sua diligenza a studiare altri problemi, quali la marcia terrestre d'Annibale, il contegno delle popolazioni attraverso a cui passò, le ragioni politiche di certi atteggiamenti e di certe mosse.

Noi non lo seguiremo in questo suo bellissimo quadro, spesso polemico, specialmente nelle appendici, contro storici stranieri e nostrani, che hanno applicato un metodo ipercritico nella valutazione delle fonti. Fermiamoci invece solo a mettere in luce le azioni navali e i loro effetti.

Il richiamo di Sempronio dalla Sicilia determinò il disarmo dell'armata navale romana? Nessuna fonte ne parla; ma come spiegare altrimenti la presenza di un'armatella cartaginese nelle acque dell'Alto Tirreno, con lo scopo evidente di dar la mano ad Annibale, se questi nella sua marcia su Roma avesse prescelto il litorale della Maremma?

Per osare questa manovra, Cartagine doveva essere ben sicura di non incontrare squadre romane sulla sua via.

Ma ecco, subito dopo Canne, un accenno ad una squadra romana inviata in Sicilia per difendere l'isola dai Cartaginesi; mentre è noto che anche in Ispagna fin dal primo apparire di Annibale in Italia, fu mandata e mantenuta una non piccola armata navale che tenne il mare con fortuna contro Imilcone.

E poi lo stesso contegno di Cartagine subito dopo la grande vittoria non mostra forse che Roma continuava ad avere la signoria delle acque?

Quando Annibale ebbe disfatto a Canne i due eserciti consolari ad ottenere la soggiogazione di Roma non avrebbe potentemente contributo l'intervento di un'armata navale, in appoggio dell'esercito ormai stanco e sfinito da una lunga campagna?

E' logico pensare che, se l'armata non si presentò dinanzi a Napoli, ardentemente desiderata da Annibale e da lui per ben tre volte assalita, qualche grave ragione taciuta dagli storici deve essere esistita.

Che l'armata cartaginese esistesse non v'ha dubbio; più volte incidentalmente, una volta chiaramente, a Pisa, Polibio la ricorda: di un'altra armata navale si riparla a proposito della Sardegna

Digitized by Google

nel 215; di un'altra si parla ancora nel 208, e sempre nelle acque sarde: in una parola navi i Cartaginesi ne avevano. Se dunque dopo Canne l'armata navale cartaginese non comparve dobbiamo arguire che Roma avesse in mare forze superiori. Che navi romane solcassero il basso Tirreno ed anche l'Jonio in quegli anni è provato, del resto, da un passo di Livio, dove si parla di incursioni piratiche cartaginesi represse da una squadriglia romana nelle acque del Bruzio.

E quando, presa per tradimento Taranto, e occupate altre città marittime della Magna Grecia, Annibale fu per non breve periodo signore delle coste più meridionali d'Italia, perchè l'armata cartaginese non comparve? E perchè, alla sua volta, l'armata romana non tentò il ricupero di quelle posizioni?

Per quel che riguarda Cartagine, la tradizione ci dipinse il governo della città preoccupato da sordidi calcoli mercantili; ma anche questa molto comoda soluzione del problema trova, com'è naturale, fortissimi ostacoli.

Del resto a chi pensi a quel che accadde in Sicilia, allorquando la rivoluzione trionfante staccò Siracusa dall'alleanza con Roma, non parrà dubbio che Cartagine non fosse in condizione di tener armata per lungo tempo una squadra anche modesta.

E valga il vero, se a determinare la rivoluzione siracusana contribuì la notizia di un'armata cartaginese di cento navi, giunta al Pachino, per ostacolare le mosse dell'armata navale di Appio Claudio, da essa non si ebbe nessuna azione di importanza. Quando finalmente, nel periodo più critico dell'assedio, arrivò da Cartagine l'esercito di Imilcone, a protegger lo sbarco e a difender Siracusa per mare vediamo una piccola squadra, di poco più di 50 navi, al comando di Bomilcare, e sappiamo che subito dopo l'arrivo di nuovi rinforzi romani essa si ritirò abbandonando Siracusa al suo destino.

Vero è però che poco dopo ricompariva con nuove forze, ma all'appressarsi dei Romani si ritraeva a Taranto.

Discutendo su questa notizia liviana il Pais dice che neppure i moderni sanno spiegare la ragione per la quale in un momento così opportuno e nel quale la sua presenza avrebbe immensamente giovato alla causa cartaginese, l'ammiraglio punico si ritrasse.

L'illustre critico avanza l'ipotesi che a Taranto l'opera sua fosse richiesta in potere di Roma; ma a me sembra che tutta la condotta di Bomilcare rilevi una così manifesta inferiorità navale, da spiegare benissimo, senza ricorrere ad altri motivi, la sua ritirata.

Digitized by Google

Insomma, tutta la seconda guerra punica, a chi la studi sotto l'aspetto navale, rivela la decadenza marinara di Cartagine, l'incapacità dei suoi condottieri, la mancanza di un lucido concetto della situazione militare; rivela insomma che Cartagine non era più in grado di competere con Roma.

E un'altra considerazione è anche opportuno fare. E' noto che nel 214 av. C., mentre Annibale imperversava in Italia, Filippo di Macedonia, dopo segreti accordi col grande capitano cartaginese, minacciò uno sbarco sulle coste italiche, valendosi di una flottiglia di navi leggere (i *lembi* di Polibio) da lui armate nel basso Adriatico. Or bene: non era quello il momento opportuno per Cartagine di aiutare con le sue forze navali l'armata macedonica? Invece si lasciò che il pretore romano Valerio attaccasse sulle stesse coste orientali la flotta nemica e la distruggesse, costringendo il re Filippo alla fuga, senza che neppure una vela punica comparisse in quelle acque. Nè apparve più tardi, quando la guerra navale riarse nei mari della Grecia, quantunque al re macedone si promettesse da Cartagine l'invio di numerose navi. O, per meglio dire, sembra che una squadra giungesse, ma che, di fronte all'armata del romano Sulpicio, si ritraesse senza far nulla.

Inutile continuare in queste constatazioni, e insistere e sulla inerzia punica di fronte all'occupazione dell'arsenale di Carthago nova in Ispagna ad opera di Cornelio Scipione (l'*Africano*) e sulle altre operazioni navali in Ispagna. L'unica volta in cui le navi cartaginesi fecero qualche cosa (almeno per quello che dicono le fonti) dopo lo scontro tra il pretore Lelio e Asdrubale nel 207 (una scaramuccia di una flottiglia di triere contro un' altra di press' a poco uguale forza) fu il tentativo di rioccupare Cartagena fallito per la sorveglianza romana.

Venendo agli ultimi anni della guerra, sembra che finalmente i Cartaginesi comprendessero il vantaggio immenso, che offriva loro il mare, quando Magone, venendo dalle Baleari, dove aveva svernato, con una squadra da guerra ed un grosso convoglio di navi onerarie, sbarcò a Genova, distrusse le città e pose a terra a Savona il suo esercito, rinforzato da un altro convoglio giunto da Cartagine. Su questo periodo della guerra il senatore Pais si intrattiene con una certa ampiezza: ma non si domanda, come un cultore di storia navale avrebbe certo fatto, come e perchè i Ro-

Digitized by Google

mani non tentarono di arrestare per via l'uno e l'altro convoglio, o almeno di impedirne lo sbarco.

Nè è il caso di parlare di sorpresa: chè, secondo tutte le fonti, le intenzioni di Magone erano note. Anche in questo caso noi siamo ridotti ad ipotesi; ed io mi son venuto formando un'opinione, che qui non senza esitazione espongo. Essa avrebbe il vantaggio di spiegare, se non tutti, gran parte dei problemi, che son venuto esponendo in queste note.

Che non esistesse ancora un'armata *permanente*, nè presso i Cartaginesi, nè presso i Romani, è un fatto indiscutibile, sicuro, confermato da cento indizî. A seconda delle necessità immanenti si costruivano e si equipaggiavano navi, chiamando al servizio navale, e sopratutto a quello del remo, a Roma le popolazioni soggette, i *socii navales*, e talvolta i volontari della plebe romana; in caso di estrema necessità gli schiavi. Alcune di queste categorie, e specialmente i *socii navales*, avevano, per patto, un servizio limitato nel tempo: e cioè un certo numero di giorni di servizio all'anno, trascorsi i quali avevano diritto di sbarcare.

Su per giù siamo nelle medesime condizioni, in cui più tardi si trovarono le nostre città marinare, e che ci vengono ampiamente rivelate per Genova dagli annalisti continuatori di Caffaro, quando è un continuo alternarsi di armamenti e di disarmo, a seconda delle informazioni ricevute sulle mosse del nemico.

E come io ho tentato di spiegare con la necessità di rimandare a casa i vogatori molte inesplicabili manovre degli ammiragli nostri nel medio evo, così mi pare di poter spiegare con le medesime ragioni certi stranissimi casi della guerra navale tra Roma e Cartagine.

Molte volte i Romani o i Cartaginesi avranno fatto delle spedizioni di sorpresa, cercando di ingannare la vigilanza e lo spionaggio nemico: quando la notizia dei preparativi arrivava al governo nemico, era troppo tardi per accorrere e impedire l' operazione.

A questa ipotesi, che spiegherebbe molte cose, m'induce anche una constatazione intorno al materiale. Da nessuna fonte risulta che Roma e anche Cartagine avessero degli arsenali, dove, oltre al costruire le navi, si provvedesse a conservarle al coperto, alla raccolta del legname per la stagionatura, alla conservazione del materiale accessorio. Le navi, per quel che appare dalle fonti, si costruivano con legname fresco: un passo di Polibio, che alcuni cri-

Digitized by Google

tici hanno senza ragione contestato, si apprende che in 70 giorni fu tagliato, squadrato, messo in opera il legname per la costruzione di cento e più navi. Questo è, ammettiamolo, un caso straordinario; ma di costruzioni rapidissime non sono infrequenti altri esempi. Ora quelle navi dovevano guastarsi rapidamente, tanto più se, come è probabile, tirate in secco frequentemente sul lido, e lasciate esposte al sole e alle intemperie. Come dicevo, nessun accenno mai, a quei *vòlti*, a quelle *tersanaie*, che le nostre città medievali avevano.

Deve esser perciò stato frequente il caso di intiere armate rese inservibili dopo una sola campagna; e quindi, anche ammesso che, in caso di bisogno, il materiale umano potesse raccogliersi in fretta, non è improbabile che si trovasse *fuori d'uso* e quindi non certamente riparabile l'altro materiale, quello di legno.

Più si leggono le fonti, e più la mia ipotesi appare non immeritevole di considerazione.

Così, e così soltanto si spiegherebbero e i frequentissimi disastrosi naufragi, di cui è pieno il racconto della seconda punica, e le inesplicabili assenze di navi quando e dove sarebbero state necessarie, e gli infiniti altri problemi strategici, che ho brevemente ricordato, e che fanno sì che le guerre puniche riescano marinarescamente poco meno che inesplicabili.

CAMILLO MANFRONI.

Digitized by Google

L'ISOLA DI CAPRI

SOTTO LA DOMINAZIONE INGLESE (1806 - 1808)

Vinte il 2 dicembre 1805, nella gloriosa battaglia di Austerlitz, Austria e Russia e conclusa, poco dopo, la pace di Presburgo, Napoleone decideva di inviare nella Bassa Italia un corpo d'esercito di 40.000 uomini, al comando di Massena, per occupare il regno di Napoli e punire così la dinastia borbonica, che ripetutamente aveva violati i patti di neutralità conclusi colla Francia, permettendo, di recente, anche lo sbarco di truppe inglesi e moscovite, le quali, unite alle napoletane, avrebbero dovuto minacciare la testa dell'esercito napoleonico operante in Alta Italia ed in Austria.

All'approssimarsi del corpo di Massena, nel quale trovavasi Giuseppe Bonaparte, fratello di Napoleone, da questi nominato suo luogotenente, le truppe inglesi e russe rapidamente lasciarono il regno per via di mare. Il 14 febbraio 1806 Massena occupò Napoli, da dove, il 12, era partita per Palermo la corte borbonica. Le truppe francesi iniziarono allora le operazioni di investimento delle piazze forti di Civitella del Tronto e di Gaeta, che, dopo valorosa resistenza, dovevano arrendersi rispettivamente il 19 maggio ed il 26 luglio 1806, non che l'occupazione delle Calabrie.

Giuseppe Bonaparte, entrato in Napoli il 15 febbraio, mise mano ad ordinare il governo; poscia si recò a visitare le Calabrie solo in parte assoggettate, e — nominato re delle Due Sicilie con decreto del 30 marzo — fece ritorno l'11 maggio alla capitale. L'indomani l'isola di Capri fu occupata dagli inglesi.

Digitized by Google

***

L'ammiraglio Collingwood, il glorioso sott'ordini e collaboratore di Nelson a Trafalgar, ora comandante in capo della squadra inglese del Mediterraneo, più per ordini venutigli da Londra che per convincimento personale sempre proclive a tenere le navi riunite per opporle alla flotta francese, aveva dovuto distaccare una grossa divisione — cui era stato dato il nome di *squadra combinata anglo-napoletana* in seguito all'aggregazione di qualche cannoniera napoletana — comandata dall'ammiraglio Sidney Smith, per operare sulle coste del regno di Napoli.

Nella prima decade di maggio la detta divisione erasi recata a Gaeta per approvvigionarla ed in un'operazione, eseguita con truppe di sbarco a sostegno della piazza forte, aveva avuto alcuni morti e feriti.

Nella notte sull'11 Maggio Sidney-Smith, colle navi *Pompée* (74 cannoni), *Excellent* (74), *Athenien* (64) e *Intrepid* (64) comparve nel golfo di Napoli che era in festa per l'arrivo e l'incoronazione di Giuseppe Bonaparte. Raggiunto dalla nave *Eagle* (74) comandata da Rowley e da due cannoniere, napoletane o siciliane, ciascuna armata con un mortajo, Sidney Smith decise di occupare l'isola di Capri, presidiata da soli 250 uomini del 101° reggimento francese di linea, comandati dal capitano Chervet.

Verso le 9 del mattino l'*Eagle*, colle due cannoniere, avvicinò la costa di Capri e mandò un'intimazione di resa a Chervet, che sdegnosamente la respinse. Le tre navi si portarono allora a tiro di fucile dalla costa, mentre i francesi si disponevano, in ordine sparso, tra i vigneti, e fecero fuoco colle artiglierie, per circa un'ora.

Verso le 10 il presidio francese cominciò a ritirarsi verso l'alto e gli inglesi iniziarono lo sbarco di distaccamenti di marinai e di fanteria marina, appartenenti alle varie navi, i quali incontrarono subito aspra e tenace resistenza. In questa lotta il capitano di fanteria marina John Stannus uccise, di sua mano, il comandante del presidio Chervet. Il comando fu allora assunto dal capitano L'Etang, che resistette fino a mezzanotte: a tale ora capitolò, ottenendo che il presidio, per la bella resistenza fatta, fosse condotto con armi e bagagli a Pozzuoli ed ivi lasciato libero. Una nave — forse una cannoniera — accorsa da Napoli, fu catturata dagli inglesi.

Digitized by Google

Questi ebbero, nell'azione di bombardamento a tiro cortissimo e nella lotta a terra, tre morti e venti feriti. Gli autori inglesi non riportano alcun dato sulle perdite dei francesi: nel *Diario* del De Nicola si fa cenno di cinque morti. Manca l'indicazione del luogo dell'attacco, ma si può ritenere che, non trattandosi di operazione di sorpresa, esso sia stato eseguito alla Marina Grande, località più comoda per la sbarco. Lo stesso Sidney Smith ebbe parole di elogio per la memoria del capitano Chervet ed il Randaccio aggiunge, in base all'affermazione di uno storico inglese, che furono anche encomiate le due cannoniere napoletane o siciliane, che accompagnavano l'*Eagle*. Poco appresso cadeva nelle mani degli inglesi l'arcipelago pontino.

***

La conquista di Capri, avvenuta davanti Napoli in festa, produsse quì grande dolore: si tentò di tenerla celata e non ne fu fatto alcun cenno nel *Monitore*, il giornale ufficiale che la satira popolare partenopea già qualificava *chino de pastocchie* per la sua poca veridicità. Agli occhi della corte borbonica Sidney Smith apparve addirittura grande come un nuovo Nelson: egli non mancò di mettere bene in evidenza che, giungendo a Napoli, aveva, per sentimenti umanitari, evitato di bombardare la città inerme ed aveva invece preferito prendere Capri. La verità è che il bombardamento della capitale sarebbe stato evidentemente anche un errore politico, mentre la presa di Capri era conveniente agli inglesi, sia per far sventolare davanti a Napoli la bandiera loro, cosa che, per due anni fino all'ottobre 1808, fu ragione di ira e di vergogna, sia per creare in quell'isola una vera fucina di spionaggio e di congiure in favore della restaurazione borbonica.

Probabilmente, per quest'ultima ragione, il comando del presidio inglese dell'isola fu affidato al tenente colonnello Hudson Lowe, il futuro carceriere di Napoleone a Sant'Elena, che, forse fin d'allora, aveva dimostrate spiccate attitudini poliziesche.

Secondo il Colletta gli inglesi, occupata Capri, uccisero o imprigionarono gli isolani che avevano combattuto coi francesi. Lowe mise l'isola in stato di difesa, facendo costruire batterie e ridotte nei punti di più facile accesso dal mare, circondando di mura le località interne tatticamente più importanti nel caso di un'inva-

Digitized by Google

sione, nella quale trovavansi ancora dei partigiani dei francesi, imponendo anche l'obbligo di un permesso scritto per discendere da Anacapri a Capri. L'isola, così fortificata, fu chiamata dagli inglesi *la piccola Gibilterra*.

Lowe, nel mentre riduceva Capri centro di spionaggio e dell'agitazione da mantenere viva nel regno, provvedeva ad assicurarne il rifornimento e le comunicazioni, sia colla Sicilia a mezzo di una nave stazionaria inglese o borbonica, sia col golfo e coste prossime a mezzo di corsari (tra i quali primeggiavano Gallo, detto il *sordo di Prajano* e Salvatore Bruno) che si appoggiavano anche a Ponza presidiata da siciliani al comando del principe di Canosa.

Per il servizio di spionaggio Lowe aveva assoldato il corso Sussarelli, antico avvocato, poscia arruolatosi nel reggimento inglese di Dillon. Il Sussarelli, che forse era stato mandato a Capri dallo stesso Saliceti, ministro di polizia di re Giuseppe, o quanto meno era stato da quegli guadagnato alla causa francese, faceva il doppio giuoco. Fornendo a Lowe una parte di indicazioni esatte, incaricandosi dei suoi acquisti a Napoli, interessandosi di certa Graziella che dal colonnello inglese aveva avuto un figlio, domandandogli, sempre e senza ritegno, denaro, il corso dava l'illusione di far bene il suo mestiere. Per contro Sussarelli (che a tempo perso faceva anche il contrabbandiere) pure essendo stato incaricato di particolarmente vigilare sulla preparazione a Napoli di eventuali attacchi contro l'isola, lasciava passare due operazioni di simil genere.

La prima di esse ebbe un carattere di semplice ricognizione ed avvenne nel febbraio 1807, in un giorno in cui la nave di stazione a Capri fu costretta ad allontanarsi dall'ancoraggio per il cattivo tempo. La seconda, svoltasi nella notte sul successivo tre marzo, fu eseguita da grosse barche di trasporto, scortate da 36 cannoniere e 3 navi (forse le fregate *Cerere* ed *Aretusa* e la corvetta *Fama*) al comando del Capitano di Fregata Giovanni Bausan — tornato a Napoli, insieme a re Giuseppe, dalla Francia ov'era esiliato —, spedizione che trasportava 1500 francesi e svizzeri agli ordini del generale Merlin. La forza navale tentò approdare a Capri profittando del cattivo tempo, ma, essendo questo troppo violento, non riuscì nello scopo e dovette rifugiarsi a Baja: una barca andò perduta con 19 marinai ed un sottotenente francese.

Dell'esecuzione di questa spedizione Sussarelli informò Lowe,

Digitized by Google

che pare non se ne fosse accorto essendo tornata indietro prima di essere avvistata da Capri, solo l'indomani 4 marzo.

I fatti esposti son quali risultano dalla storia del Rambaud compilata su numerosissimi documenti dell'epoca. Nel *Diario* del De Nicola si accenna al fatto che Bausan, viste le condizioni del tempo eccessivamente contrarie, sconsigliò la partenza e che invece Merlin volle muovere. Il buon notaio napoletano argutamente conclude: « Vero è che i Francesi sono tanto bravi in terra quanto minchioni in mare »!

Il Colletta accenna anch'egli a due spedizioni tentate per riprendere Capri dicendole andate a vuoto per mancanza di segreto ed anzi risultate « a danno e vergogna, perchè le nostre navi, scontrate dalle nemiche, furono prese e disperse ». Di questo scontro non è cenno in alcun autore, nemmeno in quelli inglesi che pur registrano ogni minimo fatto d'armi avvenuto allora nel golfo. Dal citato *Diario* può solo rilevarsi che era opinione popolare doversi ascrivere l'insuccesso della spedizione alla comparsa dei vascelli inglesi anzi che al cattivo tempo.

Circa la mancanza di segreto, che non fu per altro la causa del detto insuccesso, si può notare che una delle principali accuse mosse — secondo il *Diario* del De Nicola — a Don G. B. Vecchioni, consigliere di stato e presidente dell'ammiragliato poi confinato per le sue mene borboniche a Torino, fu di avere inviato un suo servo a Capri a dare notizia dei preparativi della spedizione.

Per ricerche fatte per altro scopo nelle matricole degli ufficiali di marina borbonici posso aggiungere che una delle divisioni di barche cannoniere della spedizione era comandata da Don Saverio Garofalo, che col grado di retro ammiraglio resse il dicastero della marina borbonica nel 1860 nel ministero di Don Liborio Romano e fu poscia senatore del regno d'Italia. Fece volontariamente parte della spedizione il guardiamarina Don Federico Roberti appena sedicenne, che fu poi retro ammiraglio e padre e nonno di ammiragli della marina nostra. Gli equipaggi delle navi e cannoniere erano in prevalenza napoletani.

Continuo era, durante il dominio inglese, il passaggio per Capri di figure più o meno brigantesche che recavansi poi a Palermo a prendere ordini dalla regina Maria Carolina, o che sbarcavano in vari punti del regno per fomentare disordini.

A tutte queste manovre Saliceti, malgrado il gran numero di

Digitized by Google

fedeli alla causa borbonica e l'ordinamento deficiente della polizia, seppe tener testa, abilmente sfruttando, a maggior vantaggio dei francesi, il doppio giuoco di spionaggio che facevano Sussarelli e compagni.

La congiura, così detta del 1807, che nella notte sul 25 maggio condusse all'arresto di parecchi nobili e notabili (Pignatelli, Naselli, Canosa padre, il generale Micheroux etc.) fu scoperta per mezzo della corrispondenza che i congiurati tenevano col corsaro Salvatore Bruno, già menzionato, capo di una delle squadriglie di Capri. Da quest'isola partirono il corsaro Gallo e vari sicari che, nei giorni precedenti la scoperta del complotto, assassinarono poliziotti e persone ligie ai francesi. Da Capri si mosse anche il detto Bruno quando verso la fine del gennaio 1808 venne a Napoli per dirigere l'operazione di distruzione, che, a mezzo di una macchina infernale, fu attuata, nella notte sul 31, a Riviera di Chiaja, contro il palazzo, allora Maresca ed ora Serracapriola, ove abitava Saliceti. Quest'ultimo, la figlia Carolina ed il genero, duca di Lavello, si salvarono a stento: morì un servo.

Troppo lungo, ed anche troppo noioso per la sua triste uniformità, riuscirebbe il racconto di tutto quando fu tramato a Capri sotto l'alta direzione di Hudson Lowe, che — dice il Rambaud — « préludait à son rôle de gêolier par celui d'agent d'éspionnage et de disertion ». Devesi poi ricordare che, come narra il Colletta, furono proprio i borboni rifugiati a Capri, i quali, temendo di cadere nelle mani della polizia di Napoli, fecero forte pressione sul pavido Lowe per indurlo alla resa, non appena le truppe di Gioacchino Murat si avanzarono, nell'ottobre 1808, verso il centro dell'isola, ove un'ulteriore resistenza era ancora possibile da parte del presidio inglese.

Non si può fare a meno di rilevare che sia nel re Giuseppe, sia in coloro che lo circondavano mancò il fermo proponimento di riprendere ad ogni costo l'isola preparando in modo conveniente i mezzi a ciò adatti, proponimento che invece ebbe ed attuò, fin dal suo arrivo a Napoli, Murat, insofferente di vedere davanti ai suoi occhi la bandiera britannica. Triste il destino degli abitanti di Capri

Digitized by Google

che con alterna vicenda passavano da una dominazione all'altra, sempre straniera.

ERNESTO SIMION.

FONTI. — COLLETTA - *Storia del Reame di Napoli* — BRENTON - *The naval history of Great Britain. from the year 1783 to 1836.* Londra 1837 — JAMES - *The naval history of Great Britain.* Londra 1878 — LAIRD CLOWES - *The royal navy: a history* (Vol. V) Londra 1900 — Notajo CARLO DE NICOLA - *Diario napoletano dal 1798 al 1825* (in Arch. Stor. Napoletano) Napoli 1906 — RAMBAUD - *Naples sous Joseph Bonaparte (1806-1808)* Parigi 1911.

Digitized by Google

Digitized by Google

LE COSTRUZIONI ATTUALI E IL FUTURO

NEI RIGUARDI DELL'EQUAZIONE DEL PESO

Nelle considerazioni che seguono abbiamo avuto di mira la composizione del peso totale delle navi, nei riguardi specifici dei nuovi tipi di naviglio militare e la reciproca interferenza delle diverse voci che compongono il dislocamento.

Dal raffronto dei dati riferentisi ai diversi tipi cercheremo di tirare quelle illazioni che servono a illustrare la fase attuale nella evoluzione delle navi da guerra, la quale è caratterizzata, come è noto, specialmente per un determinato tipo di nave, l'incrociatore tipo *Washington*, dal convergere degli studi degli ingegneri navali delle principali Marine del mondo, allo scopo di ottenere il massimo rendimento del tonnellaggio limite fissato.

Abbiamo incluso nei tipi esaminati anche l'incrociatore giapponese *Yubari* sebbene non recentissimo (varato nel 1922 a Sasebo, è stato ultimato nel 1924) poichè ci sembra di ravvisare in esso alcuni segni di precursore dei concetti applicati successivamente nei dislocamenti superiori degli altri tipi.

TABELLA 1.

Dimensioni principali.

	L	l	i	D	$\frac{L}{D^{1/3}}$	$\frac{l}{D^{1/3}}$	$\frac{i}{D^{1/3}}$	Coefficiente Bertin	$\frac{L}{l}$
Yubari	139	12	4	3600	9,48	0,82	0,25	0,045	11,6
Primauguet	179	17,15	5,92	9500	8,46	0,81	0,28	0.049	10,4
Duquesne	192	19,2	6,5	12200	8,34	0.83	0.28	0.050	10
Trento	195,3	20,57	5,9	12200	8,48	0,89	0,26	0,060	9,5
Franc. da 17500	223	24,8	7,1	21400	8,10	0,90	0,25	0,059	9,0
Hood	259	32,10	9,5	45600	7,25	0,90	0,27	0,069	8,07

Digitized by Google

Per quanto si riferisce al dislocamento, abbiamo sempre incluso il suo valore massimo, cioè con tutto il carico completo, con tutti i consumi, poichè agli effetti dell'impiego della nave è quello che costituisce uno stato concreto, non una situazione fittizia.

Dall'esame della tabella 1ª appare subito come nello studio delle forme della carena si sia fatto un ulteriore passo verso il maggior affinamento della medesima, allo scopo di aumentare l'efficienza alla propulsione. E' opportuno ricordare questo perchè in prosieguo vedremo l'influenza che ha sul peso dello scafo, in conseguenza degli sforzi longitudinali, provenienti dall'ammassamento di pesi nelle regioni fine della carena.

TABELLA 2.

Elementi della propulsione.

	Numero caldaie	Potenza HP	Velocità	$\frac{V}{\sqrt{L}}$	Peso per HP per kg.	C	$\frac{C}{P}$	HP per tonn.
Yubari	8 Kamoon	55.700	33	2,80	16	140	8,70	20.6
Primauguet	8 Guyot	120 000	36	2,69	20	155	7,75	14,1
Duquesne	10 „	150.000	35	2,60	20,6	137	6,70	14
Trento	„	152.000	35,9	2,71	19,7	150	7,70	14.95
Incr. da 17500	„	160.000	34	2,27	25	180	7,2	9
Hood	24 Yarrow	153.000	32,1	2,00	35,9	264	7,3	4

Questa tabella permette di constatare come il rendimento delle carene non sembra commisurato ai sacrifici imposti nelle installazioni dalle forze dello scafo, come vedremo in appresso.

Sembrerebbe quindi che oggi, per quel che riguarda le linee dello scafo, specialmente dell'opera viva e del galleggiamento, non ci si debba attendere molto di più di quanto si è raggiunto seguendo il cammino tradizionale. Riconfermiamo però, a questo proposito, quanto abbiamo avuto modo di scrivere su questa Rivista nel Febraio 1925 e cioè che è desiderabile una più intima collaborazione tra gli architetti navali e gli studiosi di navi aeree.

Riteniamo, ad esempio, che non si sia ancora compiutamente perfezionato lo studio delle linee della poppa e della posizione dei propulsori attenendosi agli interessantissimi studi sulle forme poppiere fatti nell'occasione del disastro dell'aereonave inglese *R 33*.

Digitized by Google

E' da notare che i costruttori di dirigibili, cioè di scafi con volume enorme in un fluido di densità 840 volte più piccola dell'acqua, quando eseguono le prove dei loro modelli alla vasca vedono i fenomeni inerenti al moto grandemente magnificati e resi evidenti quando anche la loro entità è modesta. Ora, mentre le densità dell'aria e dell'acqua (1) stanno fra loro come 1 e 840, la velocità delle aereonavi e delle navi di superficie stanno, al massimo, fra loro come 1 a 1,35; dal che si deduce che lo studio dei fenomeni relativi al comportamento della massa fluida accompagnante la carena non è stato fatto nelle navi di superficie nella stessa misura e con la stessa particolarità con cui è stata fatta e si sta facendo l'indagine analoga nelle carene aeree essendoci in generale soffermati piuttosto su comportamento globale della carena che non sugli effetti specifici delle estremità.

Ciò però non è assoluto, in quanto in questi ultimi tempi vi sono state delle importanti innovazioni, le quali hanno trovato già pratica applicazione, ma il loro campo può dirsi che sinora sia solo limitato alle navi da carico, poichè il movente più forte nella adozione è stato quello economico. Vogliamo riferirci alle controeliche e ai controtimoni. La sistemazione di superficie di guida dei filetti fluidi nelle regioni poppiere, presso le eliche, dal punto di vista idromeccanico, in base alle conoscenze odierne, è comprensibile come l'impiego delle palettature che regolano l'afflusso del fluido in tutti i tipi di turbine. Ora si sa con quanta cura l'afflusso e il deflusso vengano regolati, disciplinati, in tali tipi di macchine allo scopo di aumentare il rendimento. Se è vero che l'installazione delle controeliche e dei contro timoni dà vantaggi superiori nelle navi ad un'elica più che in quelle a più eliche, sta di fatto che anche in questi casi, i risparmi di potenza sono del 6 % ed oltre. E' da notare che tale valore si è ricavato su navi dotate di velocità assai inferiori a quelle del naviglio militare e che per valori superiori delle velocità nulla lascia inferire che non debba aumentare.

D'altro canto è da considerare non tanto l'accrescresi del rendimento della propulsione quanto il risparmio di combustibile, ossia

1. 1 m3. d'aria a 15° = kg. 1,188
1 m3. d'acqua a 15° = kg. 999.

Digitized by Google

l'aumento dell'autonomia, che riteniamo uno dei valori fondamentali della nave ad uso bellico. Nella marina mercantile sono in corso di installazione tali dispositivi anche per potenze di macchina abbastanza elevate (25000-28000 HP asse) per cui giudichiamo sarebbe cosa assai interessante spingere oltre lo studio del loro perfezionamento e l'applicazione dei loro principi per il naviglio militare.

Anche per quello che riguarda la posizione delle linee d'assi subordinata alla giacitura della spinta di propulsione sembra che si dovrebbe andare oltre lo studio della determinazione del valore della resistenza al moto, per indagare più profondamente il suo orientamento.

Come è noto, la resistenza totale ha sempre una componente verticale che dà luogo a variazione di dislocamento e quindi tende per questo a modificare la componente orizzontale. Ora, la direzione della spinta di propulsione, e quindi l'ammontare della potenza necessaria per una data velocità è influenzata non solo dal valore assoluto della resistenza del mezzo, ma dalla sua posizione.

D'altro canto non risulta (a non essere che in un caso speciale, sommergibili tipo *R* inglesi) che si sia cercato di modificare la posizione dei propulsori rispetto all'andamento dei filetti fluidi che costituiscono la scia della carena. Riteniamo che sarebbe assai conveniente studiare il modo di sistemare i propulsori in una zona più adatta di quella tradizionale, rispetto alla carena liquida.

Riferendoci alla potenza degli apparati motori riportati nella tabella 2ª, e confrontando i dati di questa tabella riguardanti il peso per HP e il numero di HP per tonnellata, risulta subito la seguente particolarità: l'aumento della potenza motrice installata non è solamente dovuto all'incremento della percentuale riservata al detto apparato, ma anche alla diminuzione del peso per HP installato; infatti mentre l'esponente dei pesi per l'incrociatore inglese si riferisce ad apparati motori che hanno un peso per unità di potenza di 23÷25 kg., nei casi che consideriamo, salvo l'« Hood », non si sorpassano i 20 kg. per HP asse. Cade acconcio qui osservare poi che in nessuno dei tipi che sono oggetto delle nostre considerazioni, per quanto ci consta, si sono effettuate installazioni ad alta pressione con surriscaldamento, quali sono quelle che sono in esperimento nella marina mercantile e previste per le nuove costruzioni inglesi. Vogliamo precisamente riferirci all'installazione di apparati motori funzionanti a 40 Kg/cm2, e con uno o due surriscaldamenti.

Digitized by Google

In tal caso si sà che passando da una pressione di 20 kg. cm². a quella di 40/cm² si hanno i seguenti vantaggi alternativi: circa il 12% di risparmio in peso, a parità di altre condizioni, oppure oltre il 20% di aumento nella provvista del combustibile e quindi aumento conseguente di autonomia.

L'esistenza di installazioni di tal genere è un fatto, e il loro regolare funzionamento anche. Sir Charles Parsons, Sir Alfred Yarrow, Sir Archibal Denny, hanno progettato e costruito rispettivamente per quanto concerne le turbine, le caldaie, lo scafo, un piroscafo: « il *King George* V° » che da un anno è in servizio sulla Clyde in compagnia col primo piroscafo commerciale a turbina, costruito dagli stessi 3 ingegneri, che dopo 23 anni è ancora in piena attività. L'apparato motore in questione è di 3500 HP asse su 2 alberi e funziona a 550 libbre di pressione per pollice quadrato e con un surriscaldamento fino a 750 gradi *F*. L'efficienza della caldaia ha raggiunto l'80% e il consumo di combustibile, (carbone) è sceso a 0,49 kg. per HP ora.

In Italia, per l'*Ausonia*, piroscafo celere da passeggeri in costruzione per la Società Italiana Servizi Marittimi, la pressione di funzionamento è di 28 kg/cm². Per questo apparato motore la casa costruttrice ha garantito un consumo di kg. 0,315 di nafta.

In Inghilterra ed in America si stanno costruendo piroscafi per i cui apparati motori è garantito un consumo di nafta inferiore ai kg. 0,300 per HP ora.

Ci siamo soffermati su questi dati per far notare che non si può più ormai prescindere dall'energica ripresa nelle indagini e nelle realizzazioni nel campo della macchina a vapore, ripresa che sotto lo stimolo della concorrenza del Diesel si è verificata dopo un lungo periodo di stasi. Qualche anno fa si è parlato in favore dell'applicazione dei « Diesel » leggeri e di motori a scoppio alla propulsione navale, ma non sappiamo che cosa si possa obbiettare a quanto è in atto oggi e a quanto si prepara per il domani della motrice a vapore. Le possibilità di aumento di efficienza degli apparati generatori e motori possono riassumersi così: ulteriore aumento nel riscaldamento dell'acqua di alimentazione fino alla ebollizione — ulteriore aumento della temperatura di combustione con riduzione della quantità d'aria, — miglior sfruttamento del calore di irradiazione, installamento dei fasci di tubi sulle pareti posteriori delle camere di combustione. Ma anche nei confronti di una eventuale installazione

Digitized by Google

di motori a scoppio già preconizzata, giudichiamo che il continuo progresso delle installazioni a vapore, può reggere il paragone.

Infatti, a parte il requisito della prontezza immediata, che non è di capitale importanza, anche le turbine, come i motori a scoppio, possono essere sistemate nelle parti più basse della nave, col vantaggio che, mentre per un allagamento del locale macchine, il motore a scoppio cesserebbe di funzionare, si è già visto, nella guerra, che non è detto che debba arrestare le turbine. Queste, all'infuori della perdita per raffreddamento, non hanno da temer nulla stagne come sono già al vapore, specialmente se si farà in modo che le valvole di registro siano manovrate telemeccanicamente, se gli ausiliari saranno tutti mossi da turbina, e se con camicie stagne, si proteggeranno le tubazioni. Si può prevedere, cosa impossibile per il motore a scoppio, una centrale di manovra a distanza delle turbine. Si obbietterà che questo riguarda solo una parte dell'apparato di propulsione, e che per l'altra parte, cioè per le caldaie, ci si trova di fronte a una patente inferiorità. E' certo che per preservare le caldaie da allagamenti, bisognerebbe sistemarle sopra il galleggiamento, il che porta con sè un innalzamento del centro di gravità, notevole anche perchè la caldaia è più pesante della motrice, quando si tratta di motrici a numero normale di giri. V'è stato chi ha proposto addirittura la sistemazione delle caldaie in locali sopra quelli dell'apparato motore, per ottenere, con questa sovrapposizione, una diminuzione, nel senso della lunghezza, del volume occupato dal completo apparato di propulsione, volendosi anche diminuire la distanza tra gli impianti delle artiglierie e, particolarmente attirare una ventilazione automatica dei locali. Questa soluzione presenta piuttosto difficoltà tecnologiche che di principio.

Propendiamo piuttosto per la sitemazione delle caldaie in due piani sovrapposti l'uno all'altro allo scopo di raggiungere con una maggior compattezza ,il vantaggio di sottrarre all'allagamento almeno una parte dell'apparato motore.

Indubbiamente, però, sarà indispensabile procedere alla più ampia compartimentazione dei locali caldaie; che debbono essere frazionati fino al limite della sistemazione di una caldaia per ogni compartimento stagno. Una accurata rete di apparati indicatori e di trasmissioni di ordini deve poter supplire all'impossibilità dell'immediato intervento diretto dei dirigenti. Si è detto che la presenza delle caldaie è cagione di notevole ingombro dei ponti sovra-

Digitized by Google

stanti per le notevoli ampiezze delle sezioni di passaggio del fumo e dell'aria di combustione che riducono esageratamente la continuità dei ponti di protezione e corazzati, distruggendone la ragione d'essere.

C'è da osservare anzitutto che fino ad oggi non si è mai cercato di esitare i prodotti della combustione delle caldaie con le stesse caratteristiche di velocità e di pressione con cui vengono esitati i gas di scarico, e che poi nulla vieta che si adotti per le caldaie il criterio del frazionamento degli scarichi che si ammette per i motori a scoppio i quali sarebbero in numero di oltre 40 per una nave intorno alle 20000 tonn., mentre sarebbero in numero assai inferiore per le caldaie.

D'altra parte, l'abolizione del fumaiolo, cosa che è già stata fatta su due navi porta aerei, in servizio: l'*Argus* inglese e il *Langley* nord-americano, dovrà necessariamente essere resa possibile anche per gli altri tipi di navi. Con ciò si potrebbero collegare gli scarichi parziali a due collettori longitudinali, laterali, con intercettazione in modo da far funzionare sempre quello di sottovento: questi scarichi potrebbero essere ricavati anche da cofferdams longitudinali, per ragioni che diremo in altro paragrafo, quando vedremo che il volume assorbito da tali condotti può essere ridotto nel senso longitudinale. Giunti a questo punto, salve sempre le restrizioni imposte dalla diminuzione di stabilità, nella eventualità della installazione delle caldaie in due strati, ci sembra che i vantaggi che proverrebbero dalla sistemazione dei motori a scoppio, malgrado gli inconvenienti del frazionamento in svariate decine di motori singoli, possono benissimo venir raggiunti anche con un moderno apparato a vapore ad alta pressione con uno o più surriscaldamento od una o più estrazioni di vapore.

Esponente dei pesi.

Prima di esaminare l'esponente di carico delle più recenti costruzioni navali, nelle sue voci principali, riportiamo quello che può ritenersi l'esponente di carico medio in qualcuna delle principali marine.

Digitized by Google

TABELLA 3.

Esponente di carico per incrociatore leggero in % D.

	Inglese				Tedesco	Italiano
	Secondo Sir E. d'Eyncourt. (1919)		Brassey 1925		1920	—
scafo	41%	48%	42%	49%	38,4%	40%
corazza e protezione	7%		7%		11,2%	49,6% —
allestimento	7%		5,5%		9,5%	10%
armamento	5,5%		5,5%		5,5%	10%
macchine e caldaie	22%		19,8%		21,2%	27%
combustibile	17,5%		20,2%		14,2%	13%

Dai dati che abbiamo potuto raccogliere, l'esponente dei pesi nelle costruzioni più recenti, attualmente in corso o progettate, sembra essere il seguente:

TABELLA 4.

(Vedi anche fig. 1).

Esponente di carico in costruzioni nuove

	Yubari	Primauguet	Duquesne	Trento	Francia 35°
scafo / corazza	41,5%	44%	44,5%	47%	53,5%
allestimento	8%	10%	6%	6,5%	4%
armamento	5,5%	6,5%	6,5%	8%	9,5%
macchine e caldaie	25%	25%	26%	24,5%	19%
combustibile	20%	14%	18%	14%	14%

Mentre si riconferma l'aumento della percentuale riservata all'apparato motore già notata, si nota un leggero aumento in quella riservata all'armamento, tranne che nell'esponente di carico italiano. E' d'uopo qui osservare che anche nei riguardi delle artiglierie si è verificata una diminuzione di peso unitario come si è già notato per l'apparato motore: quindi vi è una leggera tendenza generale ad aumentare il potere offensivo, a parità di dislocamento, rispetto ai tipi tradizionali.

Per quanto riguarda la percentale riservata al combustibile non vi è aumento nè tendenza all'aumento. La voce più interessante dell'esponente ci sembra quella riferentesi allo scafo. Prima di occu-

Digitized by Google

parcene in modo specifico per trarne delle illazioni che giudichiamo interessanti, esponiamo un tentativo di espressione analitica, della equazione del peso dedotta dall'esponente di carico.

Come è noto, i diversi fattori che influenzano il dislocamento di una nave possono dividersi in tre categorie:

a) fattori che variano proporzianatamente al dislocamento come per es. lo scafo, l'allestimento, e anche la protezione;

b) fattori che variano proporzionatamente alla potenza 2/3 di D. cioè a $D.^{2}{}_{3}$ come l'apparato di propulsione e la provvista di combustibile;

c) fattori cui si può attribuire un carattere di costante, nel senso comparativo, come l'armamento: ciò posto, l'espressione analitica sembra poter essere per i vari casi la seguente: (Vedi anche fig. 2).

Yubari	0,495 D	— 6,73 $D^{2}{}_{3}$	— 200 = 0
Primauguet	0,540 D	— 10,10 $D^{2}{}_{3}$	— 600 = 0
Duquesne	0,505 D	— 10,11 $D^{2}{}_{3}$	— 800 = 0
Trento	0,535 D	— 10,50 $D^{2}{}_{3}$	— 960 = 0
Franc. da 17500	0,575 D	— 13,37 $D^{2}{}_{3}$	— 2000 = 0

E' interessante vedere come, per es., nel caso dell'Yubari, giapponese, se si fossero mantenuti gli stessi valori percentuali dell'esponente di carico portandone il dislocamento a quello consentito dal trattato di Washington, l'espressione analitica sarebbe stata la seguente:

0,495 D — 10,15 $D^{2}{}_{3}$ — 660 = 0

ossia ci si sarebbe sensibilmente accostati al tipo Duquesne con un armamento un po' inferiore, ma con un apparato motore capace di imprimergli una velocità di oltre 36 nodi. Invece per quanto è noto, la velocità dei nuovi tipi giapponesi da 10 mila tonnellate, sembra di soli 33 nodi, per cui è stato possibile col risparmio effettuato nel peso dell'apparato motore, aumentare l'armamento offensivo, rispetto ai congeneri delle altre marine.

Abbiamo voluto riportare questo tentativo di espressione analitica, perchè dal suo esame risalta chiaramente che, a parte considerazioni strategiche particolari, il progresso delle costruzioni belliche non potrà verificarsi se non collo sfruttamento razionale dei progres-

Digitized by Google

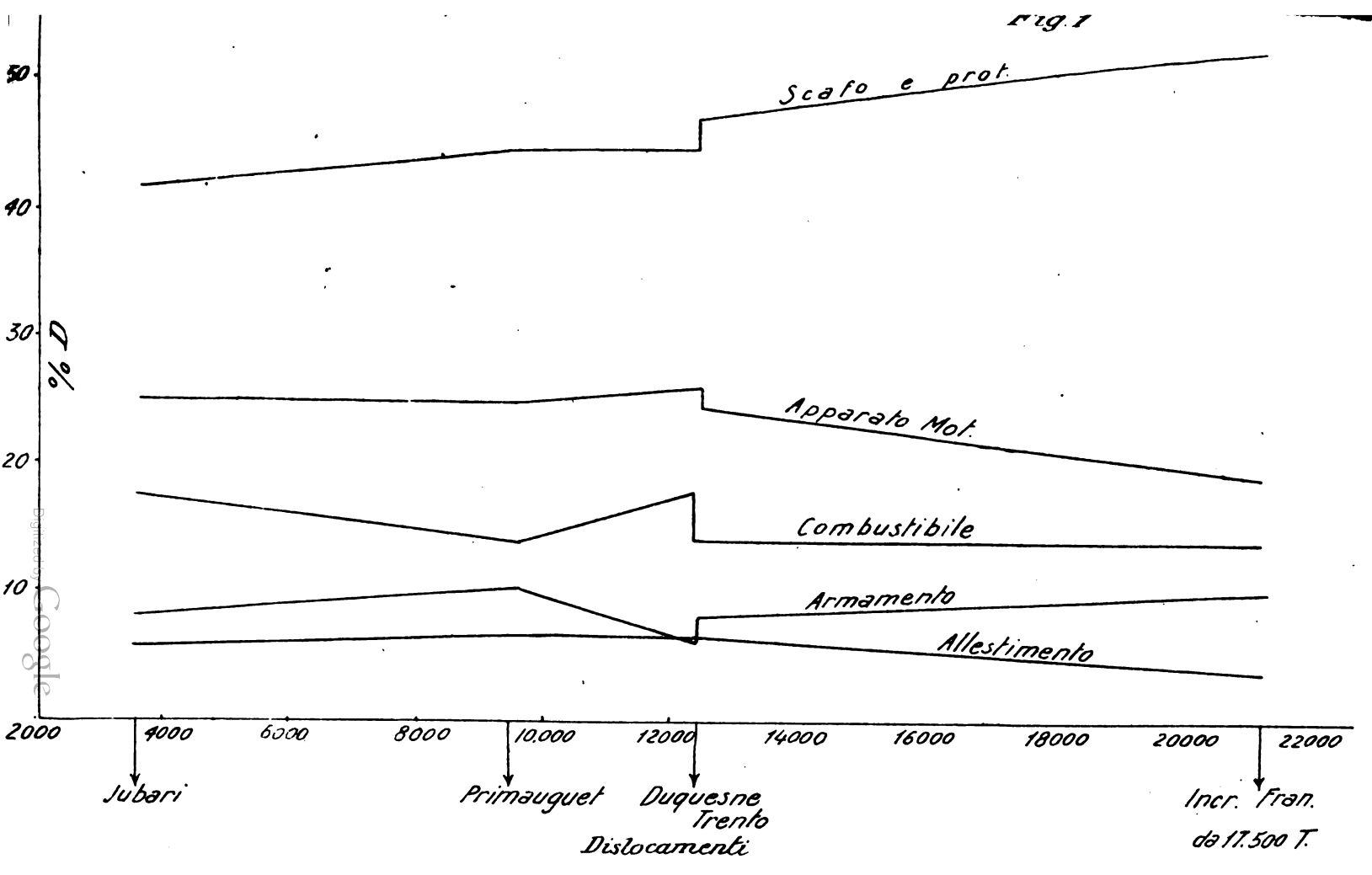
si della tecnica e della scienza in modo che ogni fattore possa evolvere, nell'ambito dei limiti percentuali di peso, che gli competono, cessando così l'era infausta dei « Felici compromessi ». Solo così si promuoverà il progresso globale dei singoli fattori dell'efficienza di qualsiasi tipo di nave.

Egli è certo che nella fase attuale delle costruzioni navali sarebbe assai conveniente accompagnare parallelamente ogni esponente dei pesi col proprio corrispondente esponente degli ingombri. Ciò perchè fino ad oggi è stato riservato per es. all'apparato motore la maggiore e sopratutto la miglior parte del volume, sacrificando tutta la sistemazione delle artiglierie in zone ove non solo la loro efficienza è pregiudicata. Ma un esponente di ingombri si rende necessario oggi anche perchè richiedendo le nuove navi l'olocausto di un considerevole volume per la protezione subacquea, il problema attuale non è più solo quello di una ripartizione di pesi, ma anche di ingombri.

L'ulteriore indagine sull'esponente di carico conduce a considerare la voce riferentesi allo scafo. Genericamente questa voce comprende anche la protezione, ma noi prescindiamo da questa nei tipi oggetto della nostra disamina. Anche con questa esclusione la percentuale del peso totale assorbita appare sempre fortemente preponderante sulle rimanenti, in quanto ne rappresenta quasi la metà. Questa preponderanza è dovuta, come è noto, a molteplici cause, e certamente non ultima è quella rappresentata dagli sforzi a cui deve sottostare la struttura, sia durante il tiro, sia in mare ondoso a grandi velocità. Ora, date le sempre più grandi lunghezze per raggiungere le più alte velocità, aumentano sempre di più gli sforzi in senso longitudinale e quindi aumenta il peso della struttura destinata a far fronte ad essi. D'altra parte le soluzioni di continuità presentate nei diversi ponti, dai condotti del fumo, così come sono ora, e dagli impianti delle artiglierie, concorrono ad aumentare il peso dei rinforzi che si pongono a compenso di queste stesse soluzioni di continuità. Sta di fatto, però, che sarebbe assai proficuo cercare di ottenere una diminuzione del peso assorbito dallo scafo. Dichiariamo subito, per evitare qualunque possibile equivoco, che non intendiamo affatto alludere ad una diminuzione del peso scafo operata « con opportuni accorgimenti » nelle strutture del sistema attuale di costruzione, ma ci riferiamo specialmente ad un deliberato cambiamento di indirizzo nel sistema di costruzione stesso.

Digitized by Google

Fig. 1

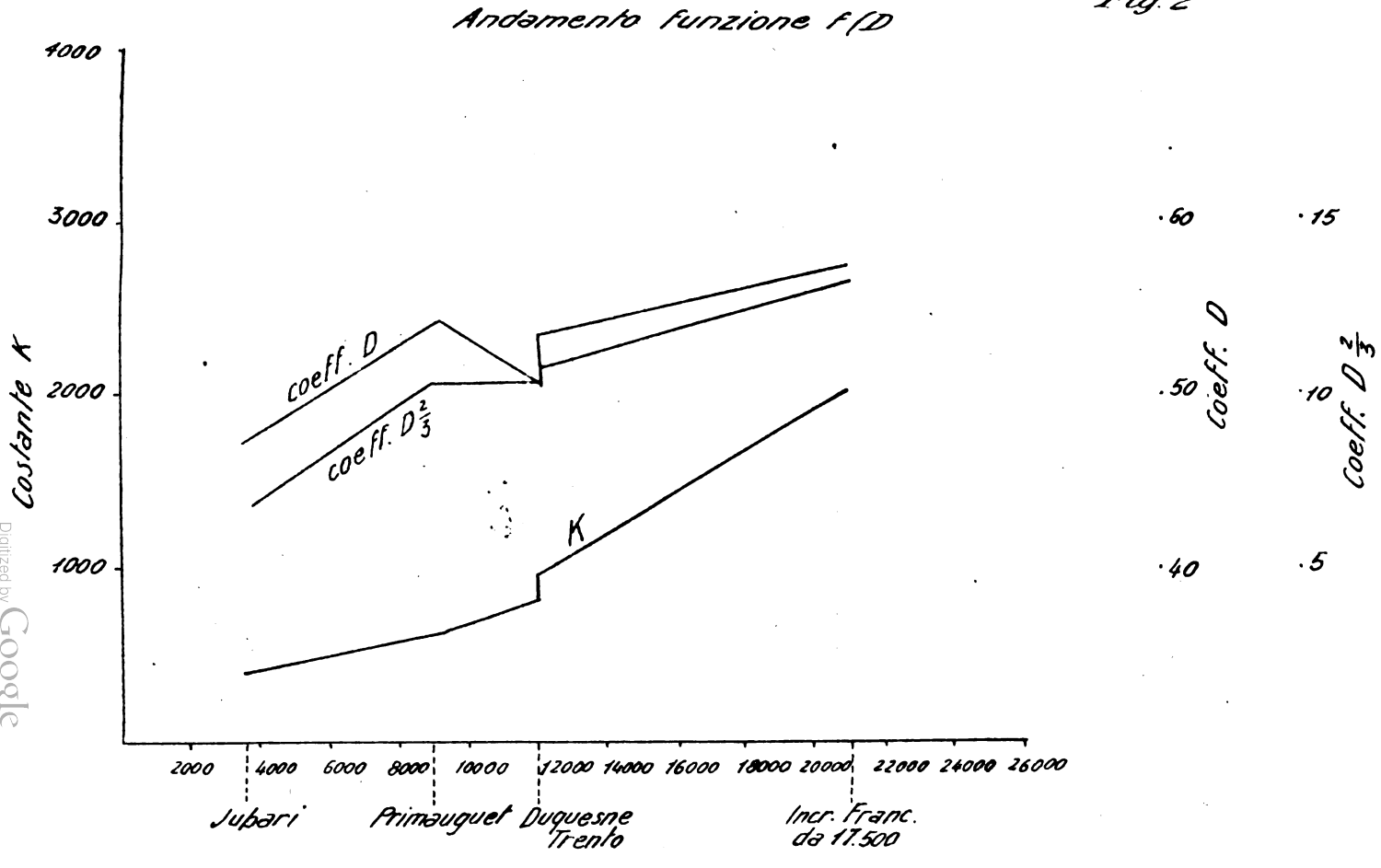


Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Fig. 2

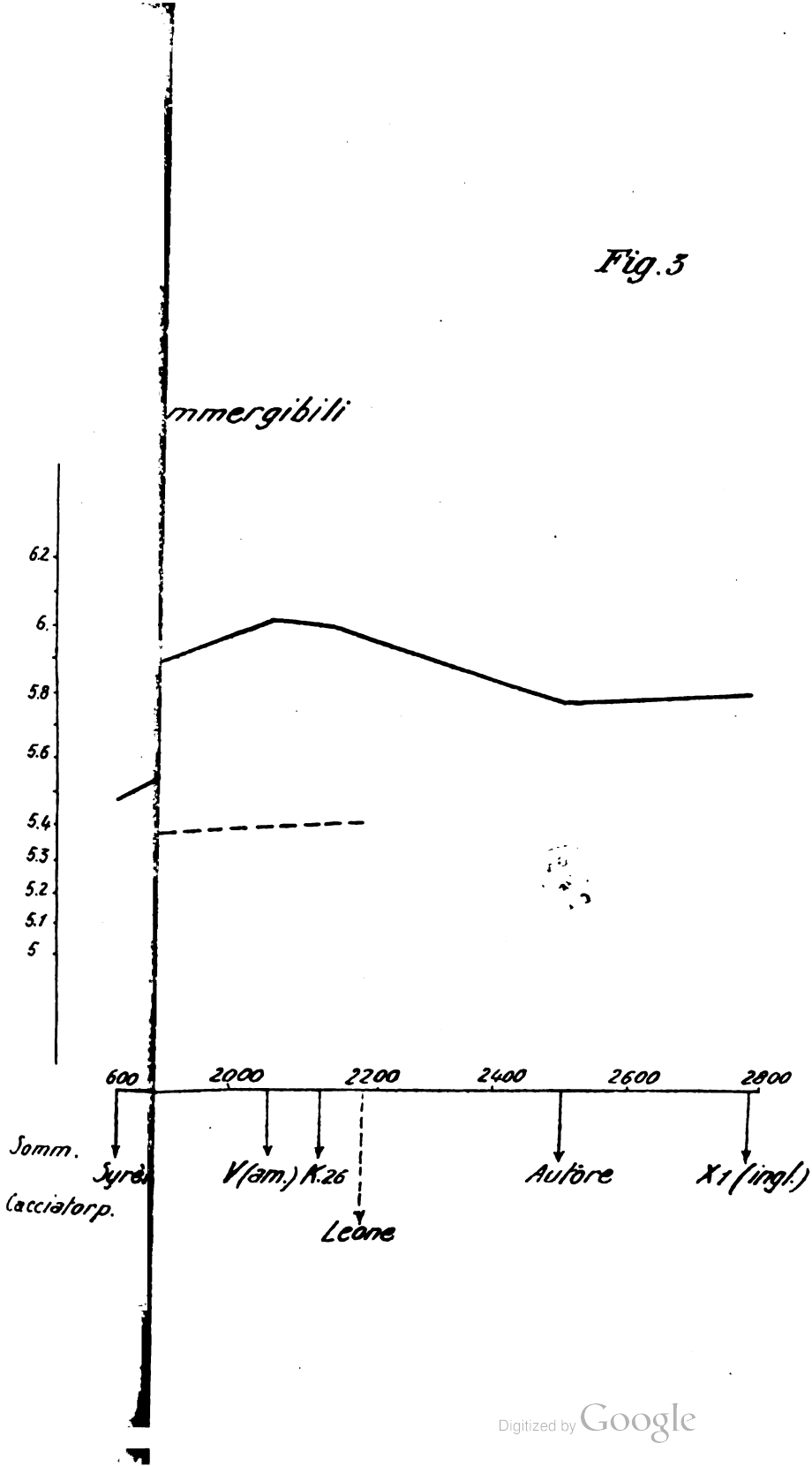


Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Fig. 3



Digitized by Google

Digitized by Google

UNIV OF MICH.

Crediamo che si debba tentare per lo scafo delle navi da guerra la costruzione tubolare.. Lo scafo di una nave ad uso bellico deve rispondere, più di ogni altro, oggi, al requisito che le sue sezioni racchiudano la massima area col minor perimetro e quindi il maggior volume colla minor superficie. Teoricamente il profilo di sezione che risponde a tali requisiti è il profilo circolare; con un tale profilo si ha il minimo impiego di materiale per raggiungere lo stesso grado di robustezza del profilo quadrangolare, trapezoidale e mistilineo, o meglio a spigolo vivo, proprio in virtù della curvatura.

Il profilo ordinario presenta ai due bordi la soluzione di continuità inutile, e forse dannosa, rappresentata dal trincarino che scompare sulla sezione curva dello scafo tubolare. La corazzatura dei ponti, ormai inevitabile, presenta difficoltà di peso e di stabilità che nel caso del profilo curvo vengono sensibilmente diminuite per la diminuita superficie e per la graduale diminuzione dell'ordinata del baricentro delle piastre.

D'altra parte, la corazzatura delle navi, dovendo radicalmente mutare come distribuzione di spessore, in quanto con proiettili che cadono con angoli di 40° ponti e fianchi si vengono a trovare egualmente esposti, solo coll'andamento del profilo curvo si ottiene il carattere di continuità. A suggerire l'adozione dello scafo tubolare, ha anche concorso l'osservazione da noi fatta che anche nei più moderni sommergibili, con scafo resistente interno e leggero esterno, il peso globale della struttura, nonostante i grandi sforzi longitudinali provenienti dalle pressioni sui fondi estremi, nonostante la presenza di svariate paratie trasversali, interne, resistenti a pressioni di qualche atmosfera, non supera il 40% del dislocamento in emersione. Inoltre tali scafi debbono resistere a pressioni trasversali notevoli, data la grande profondità alla quale si vuole possano scendere con sicurezza.

A parte le considerazioni della robustezza, stanno poi quelle del comportamento alla propulsione. Ora è noto che i coefficienti di utilizzazione delle carene dei sommergibili non hanno nulla da perdere in confronto di quelle navi di superficie di tonnellaggio dello stesso ordine di grandezza, come ne fa fede la figura 3, che mostra l'andamento dei coefficienti di utilizzazione per vari tipi di sommergibili e per vari esemplari di caccia torpediniere. Si potrebbe obbiettare che i valori delle velocità sono assai diversi nei due casi, ma sta di fatto che un miglioramento della propulsione può essere

Digitized by Google

previsto per lo scafo tubolare, quando si pensi che i filetti fluidi invece di essere costretti a dividersi in tre correnti piane ortogonali tra di loro, come succede approssimativamente per gli scafi ordinari, non sono obbligati a tale lavoro nel caso della carena tubolare (Vedi fig. 3).

Gli asserti di cui sopra perdono ancora più del loro valore speculativo in quanto trovano ulteriore conforto di esperienza in costruzioni già effettuate ed in attività di servizio. Fa parte della flotta mercantile nazionale una motonave, *Adriana*, di 900 tonnellate circa di dislocamento, proprio del « tipo tubolare ». Questa motonave è stata costruita sotto la sorveglianza del Registro Italiano, del Lloyd Register, della Britsh Corporation e del Bureau Veritas. Se ne sono occupati alcuni dei nostri più eminenti architetti navali. Confrontata, anche in servizio, con uno degli ordinari tipi di nave da carico dello stesso dislocamento e capace della stessa velocità, si è potuto stabilire concordemente che:

1) Si può economizzare, a seconda dei casi, dal 15% al 20% di peso scafo.

2) a parità di velocità si risparmia dal 15 al 20% di potenza motrice.

3) si ha un maggior rendimento in portata dell'8% circa.

Per le ragioni sopra esposte noi riteniamo che l'adozione del concetto di scafo tubolare anche per le navi ad uso bellico debba apportare gli stessi vantaggi, sia pure modificati nell'ordine di grandezza. La sezione maestra dovrebbe risultare non propriamente circolare ma formata da due semi cerchi raccordati in alto (coperta) e in basso (doppio fondo) in modo da formare un ovale con un rapporto fra esse minore e asse maggiore (altezza e larghezza massima) di circa 0,7.

E' possibile ricavare così delle ampie « bulges » nella parte fino al galleggiamento e, superiormente, lungo le murate, creare due entità cellulari longitudinali, le quali faranno parte di quella specie di zatterone cellulare che nelle navi future dovrà impedire la formazione di specchi liquidi notevoli che si sono dimostrati fatali nella passata guerra.

Pertanto, sempre nel campo della futura necessaria diminuzione della percentuale riservata al peso dello scafo, conviene far notare che la tradizionale installazione dell'apparato evaporatore motore

Digitized by Google

nella zona centrale della nave e conseguente dislocazione delle artiglierie in due gruppi longinqui, è una delle principali cause della concentrazione di pesi e di sforzi enormi, sia ordinariamente in calma e in mare ondoso, sia durante il tiro, in due punti assai discosti dello scafo ed in zone ove le linee dello stesso sono già assai fini: è per queste due ragioni principalissime che gli scafi attuali debbono essere irrobustiti assorbendo assai materiale. Ciò nonostante slivellamenti di $1/2 \div 2/3$ di grado sono frequentissimi con grande pregiudizio nel puntamento a distanza delle artiglierie; questi slivellamenti sono stati osservati anche in conseguenza di aumenti e diminuzione di grossi pesi, quali: consumi di combustibile e di munizioni, dell'ordine di 1000 e 2000 tonnellate, su navi che non sono ancora così sottili come le attuali. A voler trasformare lo scafo in un trave rigido si arriverebbe a delle percentuali di peso ancora più elevate delle attuali.

Dato questo, e pur ammettendo che venga in prosieguo di tempo effettuata l'adozione da noi propugnata nello scafo tubolare, noi giudichiamo che tutto l'armamento dell'artiglieria, nelle sue torri, nei suoi comandi, nei suoi depositi, venga raggruppato completamente a proravia dell'apparato generatore motore e questo installato più a poppavia possibile. Si otterrebbe così un blocco indeformabile rappresentato da quello che è l'essenza prima della nave: la sua potenza offensiva, mentre dal punto di vista dell'architettura navale, si otterrebbe per questa via la formazione di un grosso nodo di vibrazioni propriamente ove più necessità. Marinarescamente parlando si sottrarrebbero notevolmente le artiglierie ai colpi di mare prodieri, ed esse verrebbero a trovarsi molto più vicine agli assi di oscillazione della carena in moto ondoso con beneficio della punteria e della direzione del tiro.

Riassumendo le nostre idee, formate sulla considerazione dei tipi attuali e sulle realizzazioni odierne della tecnica meccanica e navale, crediamo di poter stabilire le caratteristiche principali della futura rapidissima nave:

1) Scafo tubolare.

2) Propulsione a turbina ad altissima pressione con apparato generatore-motore sistemato il più possibile a poppavia e con l'assenza di fumaioli sostituiti da condotti laterali di esitamento dei prodotti della combustione.

Digitized by Google

3) Artiglierie sistemate in un gruppo monolitico più al centro possibile.

Prima di chiudere le nostre considerazioni ci preme far osservare che noi abbiamo cercato di sfruttare compiutamente ed organicamente quello che già è stato realizzato. Osiamo quindi sperare che quanto sopra non verrà giudicato una presunzione che non è nel nostro abito, ma solo il richiamo dell'attenzione di coloro che con somma autorità si occupano dell'incessante evolvere dei tipi delle navi belliche.

Genova, Febbraio 1927.

EUGENIO NORMAND

Sul problema della robustezza dello scafo. (*)

Egregio Signor Direttore,

Alquanto tempo dopo aver compilate e spedite le mie note circa « Le costruzioni attuali e il futuro », sono venuto a conoscere i recenti studi fatti all'estero sul problema della robustezza degli scafi.

E' stato trovato dall'Ing. G. Wrobbel che per es. nei bastimenti fluviali le inflessioni longitudinali sono generalmente più piccole in realtà di quelle calcolate, mentre il loro valore cresce quando la distanza tra le paratie trasversali diviene minore della larghezza del bastimento, senza peraltro raggiungere i valori assoluti dei bastimenti che navigano in mare. Negli scafi destinati al mare invece le inflessioni in realtà superano sempre quelle calcolate e sono in funzione dei carichi a bordo. Il ponte e il fasciame assorbono una gran parte degli sforzi: le lamiere sotto tensione sono sollecitate principalmente secondo una direzione che è a 45° con quella degli sforzi. Questo angolo tra la direzione della sollecitazione e quella dello sforzo che la provoca è stata recentemente confermata con cilindri cavi in ghisa, rivestiti di cemento. E' stato osservato che nè fili di ferro diritti, nè anelli disposti normalmente all'asse dei cilindri, soli o combinati insieme riescono ad aumentare la robustezza in modo ap-

(*) Questa lettera, pervenuta quando il volume era già alle stampe, è stata collocata in calce al precedente articolo, di cui è del resto parte integrante. (*N. d. D.*).

Digitized by Google

prezzabile. Invece alcune spire di filo di ferro annegate nel cemento, in prossimità della superficie raddoppiano la robustezza.

Da tali considerazioni Wrobbel ha dedotto che i bastimenti potrebbero essere costruiti come una specie di scatola, con tiranti diagonali, collegati al ponte e al fasciame sia direttamente sia indirettamente, ottenendosi un cospicuo risparmio di materiale. Questo sistema di costruzione, come è noto, è già applicato parzialmente negli scafi fluviali.

In Italia è bene ricordare che applicazioni nei riguardi delle ossature che sostengono il fasciame non sono state fatte, ma nei riguardi di paratie longitudinali interne abbiamo, se non erro, gli esempi delle strutture poppiere delle R. Navi tipo *Regina Elena* e *Quarto*.

Dalle conclusioni di Wrobbel emerge che la idea propugnata dal sottoscritto di fare uno scafo tubolare a sezione ovale, come accennato delle mie note soprariordate, viene indirettamente a trovare sostegno da quanto sopra ho esposto. E sarebbe assai interessante, secondo il mio modesto parere, studiare i vantaggi che si otterrebbero se nello scafo tubolare da me proposto per le navi militari di superficie si adottasse per le ossature il sistema a spirali opposte e continue.

Voglia, Signor Direttore, con i miei sentiti ringraziamenti accogliere i sensi della mia alta considerazione.

di V. S. dev.mo

E. NORMAND

Genova, giugno 1927.

Digitized by Google

Digitized by Google

LA DETERMINAZIONE DELLA ROTTA E DELLA VELOCITA' DEL NEMICO

I.

Il problema cinematico del tiro e del lancio.

1. - Quando si faccia astrazione da tutto quello che non è rigorosamente cinematico, come le correzioni di regime, della giornata, ecc., il problema del tiro si può schematicamente ridurre alla ricerca dei due elementi, la cui conoscenza è necessaria perchè il proietto possa colpire il bersaglio, e precisamente:

1) la distanza fra il punto ove trovasi la propria nave all'istante del fuoco ed il punto che la nave nemica occuperà nell'istante dell'arrivo del proiettile sul mare;

2) lo scostamento laterale, o cursore, da darsi al pezzo in relazione ai valori delle componenti delle velocità propria e del nemico sulla normale al piano di tiro.

Prima dell'ultima guerra, ritenendosi che le distanze di tiro in combattimento non avrebbero superato i 10.000 m., la ricerca dei due elementi ora detti risultava relativamente facile mediante le indicazioni telemetriche opportunamente extrapolate, la conoscenza della rotta e velocità proprie e l'apprezzamento della rotta e velocità del nemico. Il primo di quegli elementi, cioè la gettata occorrente per colpire il bersaglio, era ottenuto dalla fusione dei tre elementi parziali:

a) la distanza del nemico dalla nave propria nell'istante dell'ultima battuta telemetrica;

Digitized by Google

b) la previsione telemetrica per l'intervallo fra detto istante e l'istante del fuoco;

c) le correzioni longitudinali per effetto delle componenti della velocità propria e di quella nemica.

In sostanza dunque la condotta del tiro nel periodo prebellico si appoggiava sulle indicazioni del telemetro (un solo strumento), o meglio della curva telemetrica (che serviva sia per eliminare gli errori accidentali d'osservazione, sia per facilitare l'esecuzione della previsione), e sulla conoscenza stimata degli elementi del moto nemico.

Già nel 1913 però il Com. De Feo, richiamando l'attenzione sull'importanza cinematica della misura della variazione del rilevamento, aveva indicato un mezzo per determinare il cursore indipendentemente dalla conoscenza degli elementi del moto nemico: ma la cosa non aveva avuto alcuna conseguenza pratica, sia per la difficoltà di costruire un buon misuratore della variazione del rilevamento, sia perchè alle distanze di tiro, che allora erano ammesse come verosimili, errori anche sensibili nell'apprezzamento degli elementi del moto nemico non potevano provocare errori nel cursore tali da far andare il colpo fuori del bersaglio. Non esisteva allora un problema del cursore, come esiste oggidì, e il direttore del tiro era ben sicuro che, se anche la prima salva risultava scartata in direzione, il tiro poteva facilmente e permanentemente essere riportato sul bersaglio fin dalla seconda salva.

All'inizio dell'ultima guerra, anche prima che le grandi azioni navali del Dogger Bank e dello Jutland le dessero la sanzione della pratica esperienza, si manifestò una precisa tendenza verso l'aumento delle distanze di tiro, e si cominciò a dubitare che i mezzi fin allora usati fosseri insufficienti a fornire con la necessaria precisione gli elementi del tiro al disopra dei 10.000 metri. Man mano che, col progredire della guerra, questa tendenza si affermava e si generalizzava, venivano condotti gli studi per migliorare i mezzi atti alla soluzione del problema cinematico del tiro. E l'attenzione generale venne naturalmente rivolta più verso il miglioramento dell'importante elemento gettata di tiro, che verso una più precisa determinazione delle correzioni longitudinali e laterali, il calcolo delle quali tuttavia venne anch'esso migliorato tenendo conto di alcuni parametri non cinematici (densità dell'aria, variazioni di velocità iniziale, etc.) che fin allora erano stati piuttosto trascurati.

Digitized by Google

Per quanto riguarda la gettata, il miglioramento venne ottenuto, come è noto, mediante il concorso di più telemetri e l'adozione di strumenti più precisi (di base maggiore): l'uso di tavoli previsori o mediatori più complessi permise poi di fare con maggiore precisione la previsione della distanza per l'istante del fuoco.

Un altro sistema che fu proposto allo stesso scopo di migliorare la previsione della gettata (1), ma che non venne applicato, consisteva nell'usare nella condotta del tiro la variazione di distanza, anzichè la distanza, salvo naturalmente per la prima salva, che fra l'altro doveva servire a ricercare la correzione necessaria per ricavare la distanza balistica del bersaglio.

I concetti su cui si basava il sistema erano sommariamente i due seguenti:

1. il telemetro, come qualunque goniometro, è più un misuratore di differenze di angoli che di angoli, in quanto non è possibile essere sicuri che siano sempre nulle le costanti strumentali e personali: mentre quindi non si può in alcun modo prevedere entro quali limiti sarà contenuto l'errore complessivo (sistematico ed accidentale) che affetta il valore assoluto della distanza, è possibile invece conoscere con grande precisione l'errore medio (che è solamente accidentale) della variazione di distanza;

2. è più facile avviare una curva di variazioni di distanza, anzichè una curva di distanze perchè la prima, essendo la curva derivata della seconda, ha certamente un andamento più regolare ed uniforme: tale andamento anzi sarà generalmente presso a poco rettilineo, per cui l'extrapolazione secondo la tangente sarà più facile e precisa di quella che si può fare su un'ordinaria curva telemetrica, che può avere un andamento qualunque.

Come si è detto, questo sistema non venne applicato, almeno per quanto ha riguardo al secondo concetto, mentre il primo a poco a poco entrò nella pratica corrente delle centrali di tiro, di modo che alla fine della guerra il problema cinematico del tiro era risolto appoggiandosi ad una batteria di telemetri ed al tavolo previsore, da cui si ricavava la distanza e sopratutto la variazione di distanza, che veniva utilizzata sia per la previsione della gettata

(1) Fu presentato da chi scrive al X° Corso di Tiro nel Marzo 1915, sperimentato con successo a bordo della R. N. *San Marco*, ed inoltrato al Ministero con parere favorevole del Comando della Scuola di Tiro.

Digitized by Google

sia per il calcolo delle correzioni longitudinali. Per le correzioni laterali ci si serviva sempre degli elementi del moto nemico, apprezzati ad occhio dal direttore del tiro; questi stessi elementi erano anche utilizzati per calcolare un valore della variazione di distanza da servire come controllo a quella ricavata dalla curva telemetrica.

Dopo la fine della guerra ,la tendenza verso l'aumento delle distanze di tiro non solo non si arrestò, ma si sviluppò sempre più; e, superate francamente le distanze di 20.000 m., si cominciò ad avvertire l'insufficienza dei mezzi di cui si disponeva per una buona condotta del tiro a quelle distanze.

D'altra parte erano molto limitati i vantaggi che si poteva sperare di ottenere procedendo nella via fino allora battuta del miglioramento del materiale: non si potevano infatti più aumentare sensibilmente le caratteristiche dei telemetri poichè si erano già raggiunti i limiti pratici della lunghezza di base e dell'ingrandimento (1), nè si poteva aumentare il numero degli strumenti impiegati contemporaneamente perchè riusciva molto difficile sistemarli a bordo in modo da dare a tutti l'ampia visibilità d'orizzonte necessaria. Bisognava dunque battere un'altra strada e ricorrere a nuovi mezzi riformando largamente i concetti fondamentali della condotta del tiro.

Fu allora proposto di rinunciare alla determinazione diretta della variazione di distanza per mezzo del telemetro, e di ricavarla invece indirettamente dopo aver calcolato il più esattamente possibile quegli elementi del moto nemico (rotta e velocità) che, coll'aumento delle distanze di combattimento, non si potevano più apprezzare ad occhio con sufficiente precisione. Il calcolo della rotta e della velocità del nemico esigeva l'introduzione di nuovi mezzi poichè occorreva la misura della componente trasversale del moto relativo *DZ*, oltre quella della componente longitudinale *DX*, che il telemetro già poteva fornire. Vedremo in seguito quali siano e quali possano essere in avvenire i mezzi atti alla determinazione della componente *DZ*, ma possiamo dire subito che il mezzo più semplice ed immediato apparve quello di giungervi attraverso quella

(1) È noto che, oltre i 30 diametri, ogni aumento di ingrandimento è del tutto inefficace, e che oltre i 6 m. di base, un aumento della base stessa non conferisce una maggiore precisione pratica per la difficoltà di mantenere un rigido collegamento interno fra le parti ottiche e meccaniche dello strumento.

Digitized by Google

misura della variazione del rilevamento la cui utilità il Com. De Feo aveva già indicato per altri scopi.

Conosciuti gli elementi del moto nemico, risultava facile comporli con quelli del moto proprio, e, facendo il cammino esattamente inverso al precedente, ricavarne in grandezza e direzione il valore della velocità relativa, e finalmente le sue componenti longitudinale *DX* e trasversale *DZ*. Si ritornava così dunque al punto stesso di partenza, dopo un lungo giro apparentemente inutile, ma che invece permetteva durante il suo percorso di affinare notevolmente i dati strumentali, depurandoli di tutti gli errori grossolani ed accidentali. Ciò era ottenuto mettendo in curva i valori ricavati per la rotta e la velocità del nemico, ed avviandoli convenientemente in base al criterio che, secondo ogni probabilità, la velocità nemica rimarrà costante per lunghi intervalli di tempo, e la rotta del nemico varierà lentamente e con continuità, senza rapidi sbalzi in un senso o nell'altro. Si comprende quindi come risulti facile l'avviamento delle due curve, e come si possano eliminare gli errori accidentali d'osservazione, ricavando infine valori notevolmente precisi per gli elementi del moto nemico, e quindi in definitiva due valori per le componenti *DX* e *DZ* molto più precisi di quelli ottenuti direttamente dagli strumenti (1). Queste stesse componenti *DX* e *DZ* sono anche utilizzate per il calcolo delle correzioni longitudinali e laterali in base al criterio razionale dell'impiego delle velocità relative anzichè delle velocità assolute.

Tutte le centrali di tiro moderne si ispirano ormai a questi criteri fondamentali, per cui, allo stato attuale delle cose, il problema cinematico del tiro è sostanzialmente quello di determinare in ogni istante la rotta e la velocità del nemico, approfittando di tutti gli strumenti e mezzi di misura che la tecnica moderna fornisce o potrà fornire in avvenire alle navi (2).

---

(1) Questi concetti furono esposti da chi scrive ad una Commissione di Direttori del tiro riunitasi alla Spezia nel Settembre 1920 per esaminare varie questioni riguardanti il tiro navale: la Commissione approvò completamente i concetti ora detti e raccomandò che essi fossero accolti per la costruzione di nuove centrali di tiro per le navi maggiori. Nel Novembre 1921 chi scrive presentò al Ministero della Marina un progetto completo di centrale che si ispirava appunto a tali concetti.

(2) Si è anche pensato di appoggiare il tiro alle indicazioni dei cosidetti tracciatori di rotta, a quegli strumenti cioè che disegnano meccanicamente su un foglio i successivi movimenti assoluti del nemico. La cosa è fattibilissima in quanto tali tracciatori utilizzano gli elementi *DX* e *DZ* per determinare graficamente la rotta e la velocità del ne-

Digitized by Google

2. - Il problema cinematico del lancio del siluro consiste semplicemente nella ricerca della sola componente N trasversale del moto nemico: è noto infatti che l'angolo di mira φ occorrente per colpire con un siluro di velocità V_s una nave di velocità V_n e inclinata dell'angolo β sulla linea di mira, è dato da:

$$\text{sen } \varphi = \frac{V_n \text{ sen } \beta}{V_s} = \frac{N}{V_s}$$

La prima soluzione che venne data a questo problema, quando i siluri avevano ancora corse molto limitate, fu quella di calcolare quella componente in base alla rotta ed alla velocità del nemico apprezzate ad occhio. Più tardi, quando il perfezionamento delle armi rese possibile il lancio a distanze maggiori, la precisione dell'apprezzamento ad occhio non parve più sufficiente, e si ricorse ad una determinazione più precisa degli elementi del moto nemico mediante due rilevamenti e due distanze presi a breve intervallo di tempo (così detto *metodo corrente*).

Ma già nel 1912 si cominciava ad affermare un nuovo metodo di lancio (metodo Foschini) il quale determinava la componente N mediante gli elementi di una particolare manovra di attacco, la rotta di collisione. Nell'anno successivo il C.te De Feo proponeva di servirsi della misura della variazione del rilevamento per determinare la stessa componente trasversale N, ed il Co.te Stabile ideava una modifica al metodo Foschini tale da rendere applicabile il metodo senza vincolare la silurante alla rotta di collisione.

In sostanza questi tre metodi partivano dallo stesso principio fondamentale, e cioè che per la soluzione del problema cinematico del lancio non era necessario ricercare ambedue gli elementi del moto nemico (rotta e velocità), essendo sufficiente un solo elemento, la componnte trasversale cioè di quel moto, componente che era possibile ricavare in seguito alla misura della componente trasversale DZ del moto relativo.

---

mico, con le quali è poi facile ricavare le componenti del moto relativo che servono per la condotta del tiro. Ma questo sistema, apparentemente così simile a quello sopra indicato, manca precisamente della parte che per la precisione è la più importante, manca cioè delle curve costruite in funzione del tempo per gli elementi del moto nemico, curve che sono necessarie per ridurre gli errori dipendenti dalle imperfette misurazioni strumentali. Gli elementi DX e DZ ricavati dal tavolo di un tracciatore di rotta non possono quindi risultare più precisi di quelli che sono stati direttamente misurati e che sono stati utilizzati nel tracciatore stesso.

Digitized by Google

Questo criterio era così razionale e semplice che questo tipo di metodo di lancio ha incontrastabilmente imperato fino a tutto oggi: solamente in questi ultimi tempi, essendosi molto accresciute le corse dei siluri, si è dovuto riconoscere che per le esigenze del lancio diurno, quei metodi non potevano dare una approssimazione sufficiente in quanto si basavano sulla misura diretta e non affinabile di un solo elemento, ed andavano quindi del tutto soggetti all'effetto incontrollabile degli errori dell'unico strumento usato.

Si è pensato allora di ritornare un poco all'antico, ricorrendo nuovamente alla preventiva determinazione della rotta e velocità del nemico per il calcolo della componente N: anche in questo caso come già era avvenuto per il problema del tiro, si viene così a fare un giro apparentemente inutile in quanto gli elementi del moto nemico vengono utilizzati per il calcolo di un elemento (la componente trasversale N) che è precisamente quello che è già stato misurato direttamente e che si è sfruttato proprio per la determinazione della rotta e della velocità del nemico. Ma in realtà questo giro non è affatto inutile, esso invece presenta due grandi vantaggi:

1) permette di sfruttare le misurazioni non di un solo strumento, ma di tutti gli strumenti capaci di misurare qualche elemento del moto relativo e nemico: si ha così un facile controllo dei risultati ed una pronta riserva in caso di avaria a qualche strumento;

2) permette di eliminare o almeno ridurre gli errori accidentali di osservazione avviando due curve in funzione del tempo per la rotta e velocità del nemico, e tenendo presente la probabile costanza della velocità e la lenta e non frequente variazione della rotta.

Per queste ragioni le centrali di lancio non solo delle unità maggiori e degli esploratori armati di siluri, ma anche di tutte le siluranti moderne, si stanno attrezzando in modo da risolvere il problema cinematico del lancio con il metodo ora sommariamente indicato, e che può essere denominato, per evidente analogia di mezzi e di procedimenti *il metodo corrente rimodernato*.

Può sembrare inutile e anche dannoso per il lancio del siluro da parte dei C. T., ricorrere ad un sistema così complesso e che impone l'uso di vari strumenti delicati: diciamo subito perciò che naturalmente le centrali di lancio delle unità minori non dovranno essere del tutto uguali a quelle degli incrociatori ed esploratori

Digitized by Google

maggiori, e dovranno ammettere varie semplificazioni che renderanno più rapido e più svelto il metodo. Tuttavia non bisogna credere che la precisione richiesta dal tiro alle grandi distanze sia eccessiva per il lancio dei siluri alle corse di 6 o 7 mila metri, che oggidì si debbono ritenere normali nell'attacco diurno: occorre infatti tener presente che il lancio non è suscettibile di *miglioramento* in base all'osservazione, come è invece il tiro, e che non conviene sciupare inutilmente in un'azione a grande distanza un'arma molto costosa e che potrebbe riuscire utilissima in azioni più ravvicinate e specialmente notturne.

3. - Da quanto abbiamo finora visto, risulta chiara l'identità dei problemi cinematici del tiro e del lancio, i quali presuppongono ambedue la determinazione preventiva della rotta e della velocità del nemico. Questo è dunque il problema cinematico fondamentale per la soluzione razionale dei due problemi suddetti secondo le più moderne vedute, e di tale problema principale ci vogliamo ora in particolare occupare, studiandolo nella sua maniera più generale, e senza interessarci se la sua soluzione debba servire piuttosto al tiro che al lancio, o viceversa.

Abbiamo già visto che è necessario ottenere la massima precisione possibile in questa determinazione degli elementi del moto nemico: occorre quindi mettere in opera tutti i mezzi di misura possibili ed immaginabili, senza trascurarne alcuno, se pure esso appaia di impiego incerto o condizionato a particolari circostanze, poichè soltanto l'abbondanza dei dati misurati permetterà, mettendoli fra loro a confronto, di scartarne quelli grossolanamente errati e di fare la media dei vari risultati ottenuti per vie diverse.

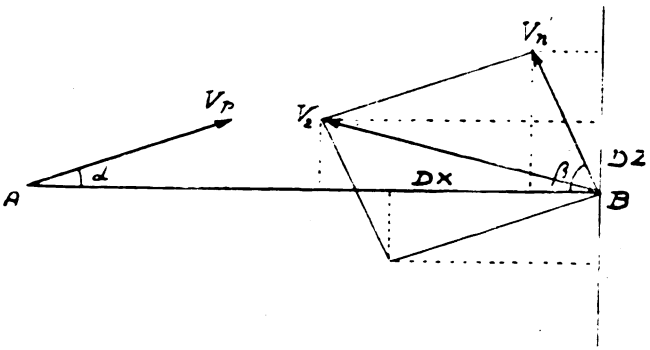
Diciamo subito che dei due elementi del moto nemico uno solamente, la rotta, o meglio la sua inclinazione β sulla congiungente (vedi fig. 1) è misurabile direttamente: ambedue poi si possono determinare indirettamente, ricavando prima la grandezza e la direzione della velocità relativa V_r, e da questa poi passando alla grandezza e direzione della velocità nemica V_n mediante il solito parallelogramma delle velocità.

Gli elementi del moto relativo d'altra parte sono facilmente ottenuti quando si siano potute misurare, o comunque determinare, le due componente DX e DZ del moto relativo lungo la congiungente e la normale ad essa. In ultima analisi dunque la determi-

Digitized by Google

nazione indiretta degli elementi del moto nemico si riduce alla ricerca delle componenti longitudinale e trasversale del moto relativo.

Figura 1



Dovremo quindi esaminare come si possa procedere alla determinazione di queste due componenti: ma vogliamo anzitutto studiare i mezzi atti alla misura diretta della inclinazione β del nemico sulla congiungente, mezzi che ci portano all'esame di un tipo di strumento, l'*inclinometro*, che è entrato solo in questi ultimi tempi nella pratica del servizio navale.

II.

I misuratori dell'inclinazione del nemico.

Esistono e si possono immaginare due soli mezzi per determinare l'inclinazione β del nemico sulla congiungente, ed ambedue presuppongono la conoscenza della lunghezza dello scafo nemico, o più in generale la lunghezza di una base orizzontale qualunque scelta convenientemente sullo scafo nemico, e tale che i suoi estremi siano nettamente individuati e facilmente collimabili.

Questi due mezzi consistono sostanzialmente nel misurare la proiezione longitudinale oppure quella trasversale della base prescelta; nota l'una o l'altra di tali proiezioni, e la lunghezza della base, è facile ricavare l'angolo d'inclinazione β.

La misura della proiezione trasversale si può fare misurando

Digitized by Google

l'angolo sotteso all'occhio dell'osservatore dagli estremi della base, la misura della proiezione longitudinale si può fare invece misurando la differenza di distanza fra l'osservatore e i due stessi estremi.

Esistono già strumenti, chiamati inclinometri, che misurano l'angolo sotteso dalla base sul nemico allo scopo di ricavarne l'angolo d'inclinazione: ve ne è un tipo già in servizio della Casa Barr, ed un tipo in avanzato stato di costruzione presso la Ditta Galileo di Firenze. Non esistono ancora strumenti del secondo tipo, quelli cioè destinati a ricavare l'angolo β dalla misura della proiezione longitudinale della base scelta sul nemico.

1. - *Inclinometro.* — Si è già sommariamente indicato il principio su cui è fondato questo strumento: se i è l'angolo in primi sotteso dalla base nemica di lunghezza nota b, e X è la distanza in metri, l'angolo d'inclinazione β del nemico sulla visuale ad esso condotta dall'osservatore è dato da:

$$(1) \qquad \text{sen } \beta = \frac{X}{b}\, i \text{ sen } 1' = \frac{X \,.\, i}{3450 \,.\, b}$$

L'angolo i viene misurato portando a collimare le immagini dei due estremi della base mediante un dispositivo ottico affatto simile a quello usato nei telemetri. La Ditta Galileo ha in particolare adoperato a questo scopo un *diasporametro*, che è suscettibile di un movimento di traslazione oltre che di rotazione, di modo che l'angolo di cui occorre rotare il diasporametro per portare a coincidere le immagini dei due estremi della base viene a risultare precisamente uguale all'angolo d'inclinazione che si cerca.

Per ottenere ciò, la Ditta si è servita di una ingegnosa combinazione ottico-meccanica che fa automaticamente il calcolo della formula (1): vi sono all'esterno dello strumento due quadranti che l'operatore gradua per i valori supposti noti della distanza X e della lunghezza della base b: facendo poi la collimazione delle immagini degli estremi della base, appare senz'altro su un terzo quadrante il valore dell'angolo di cui ha ruotato il diasporamentro, cioè il valore dell'angolo β ricercato.

Date le caratteristiche della collimazione telemetrica, che viene usata in questo strumento, la precisione delle misurazioni può essere molto grande: la Ditta Galileo garantisce che col suo strumento si può raggiungere l'approssimazione dei tre secondi di arco

Digitized by Google

nella misura dell'angolo sotteso dalla base nemica. Naturalmente però la precisione con cui verrà dallo strumento fornito l'angolo β non sarà così grande, neanche se si ammette che le disposizioni meccaniche interne siano perfette in modo da non introdurre alcun altro errore strumentale nel calcolo della formula. In questa ipotesi la precisione dell'angolo β ricavato dall'inclinometro dipenderà esclusivamente dalla precisione con cui viene misurato l'angolo i e da quella con cui sono conosciuti gli elementi X e b.

Gli errori medi che vengono singolarmente provocati nell'elemento β da errori esistenti in ciascuno degli elementi i, X, b, sono forniti dalle formole seguenti che si possono facilmente ottenere dalla formula fondamentale (1) differenziandola successivamente rispetto a quei tre elementi:

$$(2)\quad d\beta' = 3450 \tan\beta \frac{di}{i} \; ; \; d\beta'' = 3150 \tan\beta \frac{dX}{X} \; ; \; d\beta''' = 3450 \tan\beta \frac{db}{b}$$

nelle quali i $d\beta$ e i di sono espressi in primi, dX e X in metri. L'errore complessivo nell'angolo β risulta quindi:

$$(3)\qquad d\beta = 3450 \cdot \tan\beta \sqrt{\left(\frac{di}{i}\right)^2 + \left(\frac{dX}{X}\right)^2 + \left(\frac{db}{b}\right)^2} \; ;$$

e la formula ci dice che gli errori temibili nella ricerca dell'angolo crescono col valore di questo angolo, e tanto più rapidamente quanto più esso si avvicina ai 90°. Al di là anzi dei 75° anche un piccolo errore nella distanza, nell'angolo sotteso, e nella lunghezza della base nemica, provocherebbe un errore così grande nell'elemento β da rendere l'inclinometro del tutto inservibile. Per $\beta = 80°$, anche supponendo del tutto esenti da errori i valori della distanza e dell'angolo sotteso, basta un errore dell'1% nella conoscenza della lunghezza della base nemica, per provocare un errore $d\beta$ superiore a 5°.

E' interessante esaminare partitamente l'andamento degli errori provocati nella misura dell'angolo β dai singoli errori nella distanza X, nella base b, e nell'angolo sotteso i. Risulta chiaramente dalle formole (2) che l'ultimo dei tre errori varia esclusivamente con l'inclinazione β, mentre gli altri due, oltre che con tale inclinazione, variano anche con la distanza X, e proporzionalmente alla

Digitized by Google

stessa. Nella figura 2 sono riportate le curve che indicano l'andamento dei tre singoli errori al variare di β e per il valore di 10.000 metri della distanza. La curva dell'errore $d\beta'$ è stata costruita assumendo un valore di 100 metri per la base b ed un errore di 3 secondi di arco nell'angolo sotteso: la curva di $d\beta''$ è stata costruita mediante la formula $d\beta'' = 3450 \tan \beta \frac{KX}{10^6}$. ottenuta sostituendo, nella corrispondente formula (2), all'errore dX la sua espressione $dX = \frac{KX^2}{10^6}$ in funzione della distanza X e della costante telemetrica K: si è supposto $K = 0{,}75$, ciò che corrisponde all'uso di un telemetro il cui errore medio a 10.000 metri sia pari a 75 metri. Infine la curva di $d\beta'''$ è stata costruita supponendo un errore dell'1% sul valore della lunghezza della base b.

Esaminando l'andamento di queste tre curve e quello poi della curva dell'errore complessivo $d\beta$, pure riportata nella stessa figura 2, si possono dedurre le seguenti osservazioni:

1). Dei tre errori singoli, quello dipendente dall'angolo sotteso, cioè $d\beta'$, è quello che che ha minore importanza perchè varia più lentamente al variare di β: ciò prova che di ben poco si aumenterebbe la precisione dello strumento se se ne migliorassero le caratteristiche ottiche in modo da diminuire l'errore di, in quanto gli errori prevalenti nella misura dell'inclinazione sono quelli dipendenti dall'imperfetta conoscenza della distanza e della lunghezza della base.

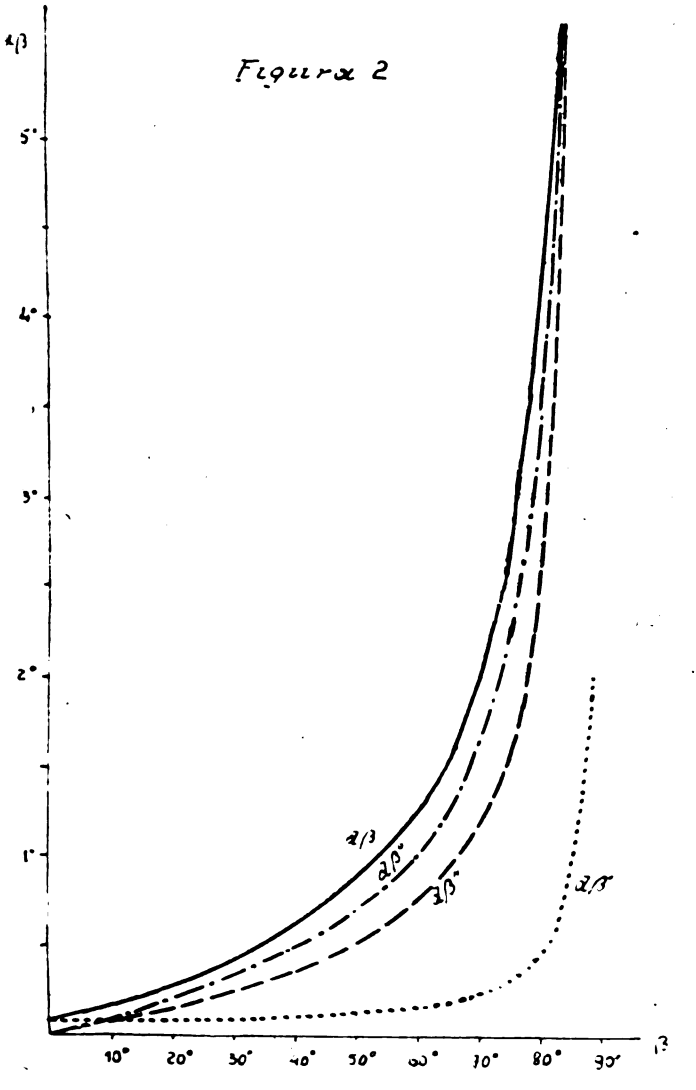
2). L'effetto di un errore nella lunghezza della base è tutt'altro che trascurabile, anche quando l'errore stesso è di piccola entità, come quello supposto dell'1%: esso è però indipendente dalla distanza di osservazione per cui la sua influenza sull'errore complessivo diminuisce man mano che la distanza aumenta.

3). L'errore complessivo a 10.000 metri di distanza si mantiene inferiore ad un grado per $\beta < 50°$: sono queste perciò le circostanze favorevoli per l'impiego dell'inclinometro. Fra i 50° e i 70° d'inclinazione l'errore si mantiene fra un grado e due gradi, al di là dei 70° esso cresce rapidamente e rende ben presto molto incerte le indicazioni dello strumento.

4). L'errore complessivo cresce con la distanza, ma meno rapidamente degli errori singoli, poichè uno di essi è indipendente

Digitized by Google

da tale elemento. A 20.000 metri di distanza, per es., l'errore complessivo fra 0° e 50° di β si mantiene inferiore a 1° 15′, fra 50° e 70° si mantiene inferiore a 3°.



A queste osservazioni che scaturiscono dall'esame delle curve della figura 2 si possono aggiungere due considerazioni di ordine

Digitized by Google

pratico. Ia prima riguarda la conoscenza della base b che deve essere ricavata dai dati degli annuari navali. E' necessario, come si è visto, conoscerla con grandissima precisione; sono per ciò da escludersi le osservazioni fatte prendendo come base tutta la lunghezza della nave nemica dato che i suoi estremi sono difficilmente individuabili con esattezza a grande distanza e su rilevamenti di poche diecine di gradi. Bisogna allora ricorrere ad altri punti scelti convenientemente sul nemico, e non sempre sarà facile trovarne (se la nave ha un solo albero per es.), ed in ogni caso non sempre sarà facile conoscere la distanza esatta dei punti prescelti.

La lunghezza della base ha poi un'importanza non trascurabile, perchè essa entra esplicitamente o implicitamente in due delle formule differenziali (2): gli errori $d\beta'$ e $d\beta'''$ diminuiscono infatti al crescere di b, e quindi non sarebbe conveniente restringere troppo la distanza fra i punti scelti come estremi della base sul nemico.

La seconda considerazione di ordine pratico che vogliamo fare è quella che riguarda la necessità di misurare l'angolo sotteso β esattamente nel piano orizzontale: una inclinazione del piano di misurazione rispetto all'orizzonte si traduce in un errore $d\beta$ che può facilmente essere dell'ordine dei 3 o 4 secondi di arco, pari cioè all'approssimazione strumentale. Bisognerà quindi raccomandare all'osservatore destinato al variometro di fare la collimazione in un piano per quanto è possibile orizzontale, e naturalmente la cosa sarà facilitata se i due punti estremi da portare in coincidenza saranno stati scelti alla stessa altezza sul livello del mare.

2. - Dobbiamo ora esaminare l'altro tipo di strumenti misuratori dell'angolo β, quelli cioè che si fondano sulla misura della proiezione longitudinale della base nemica. Di questi strumenti non esiste ancora alcun tipo, nè è probabile che ne vengano costruiti in un prossimo avvenire, data la grande difficoltà di ottenere una sufficiente precisione nella misura della differenza di distanza tra i due estremi della base prescelta. Ci si trova quì di fronte a due grandi ostacoli pratici:

1) Quello di ottenere questa differenza di distanza, che indicheremo con D, mediante un'unica osservazione, come è necessario per evitare di introdurre nell'elemento D il fattore estraneo della variazione di distanza verificatasi nell'intervallo tra le due successive osservazioni. Non sembra tuttavia che dovrebbe essere questo un

Digitized by Google

ostacolo insuperabile se si sfruttassero le note proprietà degli strumenti stereoscopici, in maniera simile a quanto già vien fatto negli strumenti misuratori degli scarti in gettata.

2) Quello di misurare la differenza di distanza D con un'approssimazione molto maggiore di quella con cui si misura la distanza X: e questo è per ora un ostacolo difficilmente sormontabile, poichè, essendo le due misurazioni dello stesso genere, non si vede come si possa ottenere in una di esse una precisione molto diversa da quella ottenibile nell'altra. L'unico errore infatti che viene certamente ed automaticamente eliminato nella misura della differenza di distanza è quello sistematico, dipendente dalle inevitabili costanti personale e strumentale.

Come si vede le difficoltà tecniche sono grandi: eppure varrebbe la pena di studiare la possibilità di superarle, perchè uno strumento costruito sulle linee ora indicate presenterebbe il grande vantaggio di avere le circostanze favorevoli di impiego proprio quando l'inclinometro è reso inservibile, cioè per β prossimo a 90°.

La formula che fornirebbe l'inclinazione β sarebbe infatti, con tale nuovo tipo di strumento: $\cos \beta = \frac{D}{b}$, in cui D, differenza di distanza fra gli estremi della base, e b, lunghezza della base stessa, siano espressi nella stessa unità, per es., il metro. Differenziando questa formula rispetto a β, e successivamente rispetto a D e b si ottiene:

$$d\beta' = 3450 \cos \beta \frac{dD}{b} = 3450 \operatorname{ctn} \beta \frac{dD}{D}$$

$$d\beta'' = 3450 \operatorname{ctn} \beta \frac{db}{b}$$

per cui l'errore complessivo sarebbe dato da:

$$d\beta = 3450 \operatorname{ctn} \beta \sqrt{\left(\frac{dD}{D}\right)^2 + \left(\frac{db}{b}\right)^2}$$

Si vede subito da questa formula che l'errore $d\beta$ varia in funzione della cotangente dell'angolo β, anzichè della tangente, come varia lo stesso errore nel caso dell'inclinometro, per cui il suo valore è minimo quando l'angolo si avvicina a 90° come si è detto.

Digitized by Google

Perchè però lo strumento sia di qualche utilità bisogna che, al disopra dei 75° di inclinazione, l'errore complessivo risulti inferiore almeno a 5°. Ora notiamo che, per $\beta > 75°$, l'errore $d\beta''$ diventa molto piccolo (minore di 10') mentre l'errore $d\beta'$ risulta molto maggiore: ponendo la condizione che per $\beta = 75°$ sia $d\beta' = 5° = 300'$, è facile ricavare che, essendo al solito $b = 100$ metri, dovrebbe essere $dD = 8{,}5$ metri, cioè lo strumento dovrebbe misurare la differenza di distanza fra gli estremi della base con un error medio di circa 8 metri, il che, anche a distanze di soli 10.000 metri appare oggigiorno estremamente problematico.

Basti avere accennato alle difficoltà di questo problema ed al suo aspetto interessante, che sembra bene non passare sotto silenzio, poichè i progressi della tecnica sono continui, e quello che oggi appare come impossibile potrebbe essere ottenuto fra non molto ove le esigenze pratiche lo richiedano.

III.

La determinazione delle componenti del moto relativo.

1. - *Componente longitudinale* DX. — La componente longitudinale del moto relativo, cioè la variazione di distanza nell'unità di tempo, è ottenuta mediante il telemetro e la curva telemetrica. La precisione con cui si otterrà tale elemento dipenderà dunque dal tipo di telemetro usato e dall'abilità degli operatori.

Gli errori temibili nella misura della distanza con il telemetro sono, come è noto, espressi dalla relazione $dX = \frac{K X^2}{10^6}$, dove K è una costante dipendente dal tipo di strumento usato ed uguale al valore che assume l'errore dX per $X = 1000$ metri. Questa costante, si può esprimere in funzione delle caratteristiche telemetriche (base B e ingrandimento I) e dell'acuità visiva e: $K = \frac{e}{0206 \cdot B \cdot I}$ in cui e è espresso in secondi di arco, B in metri, I in diametri.

La grandezza dell'acuità visiva è molto discussa: i fisici ammettono che essa sia normalmente di un primo, ma gli ottici hanno dimostrato che in pratica essa può essere molto ridotta mediante gli speciali accorgimenti della collimazione telemetrica (coincidenza

Digitized by Google

di due linee sottili in prolungamento l'una dell'altra). Recentemente poi i telemetri stereoscopici hanno provato che, sfruttando la capacità dell'occhio ad apprezzare le piccolissime differenze di convergenza, si possono ottenere per *e* grandezze ancora più piccole.

Da moltissime (oltre 1000) serie telemetriche a punto fisso, e da un buon numero (200) di curve telemetriche eseguite nel 1926 in varie condizioni di distanza e di chiarezza atmosferica da vari osservatori di regolare capacità, ma sottoposti ad intenso allenamento, si è dedotto che il valore dell'acuità visiva pratica è di circa 15″ per i telemetri a coincidenza di metri 3 di base, mentre è di soli 8″ circa per gli stereotelemetri della stessa lunghezza di base.

Con questi dati, dalla formula precedente si ricava che per i telemetri a coincidenza si può ammettere $K = 0{,}9$, mentre risulta $K = 0{,}45$ per i telemetri stereoscopici; il che significa che a diecimila metri di distanza si possono ottenere con i primi errori medi di 90 metri, mentre con i secondi di soli 45 metri.

Questo prova quali magnifiici strumenti di misurazione siano i telemetri, specialmente quelli stereoscopici, quando siano affidati a personale razionalmente allenato, e che abbia fiducia nel telemetro. E' convinzione di chi scrive che una delle principali ragioni dello scarso rendimento che tali strumenti dànno talvolta a bordo di qualche unità leggera sia precisamente la mancanza di fiducia nel materiale e l'insufficiente allenamento del personale.

Gli errori che si sono indicati sono gli errori medi di ogni singola battuta telemetrica: ma essi possono essere ulteriormente ridotti, sia moltiplicando il numero dei telemetri e facendo la media delle loro letture, sia costruendo una curva telemetrica che permetta di eliminare gli errori grossolani e ridurre l'entità degli errori accidentali.

Naturalmente la precisione della determinazione della distanza risulterà tanto maggiore quanto meglio si saranno potuto effettuare queste operazioni, e ciò dipenderà non soltanto dalla abilità degli operatori, ma anche e notevolmente dalla bontà della sistemazione e dalle condizioni del momento. Su una grande nave, in buone condizioni di tempo, e fuori del combattimento, la precisione della determinazione sarà grandissima: su una silurante invece che proceda a grande velocità all'attacco sotto intenso fuoco nemico, ed in condizioni di mare poco favorevoli, i risultati delle osservazioni tele-

Digitized by Google

metriche saranno necessariamente molto meno buoni. Non è possibile quindi fissare in una cifra l'approssimazione di una data misurazione telemetrica, se oltre a precisare il tipo di telemetro usato non vengono definite contemporaneamente anche le condizioni di ambiente in cui lo strumento si suppone impiegato. Si può solamente dire che, nelle migliori condizioni possibili, con tre telemetri stereoscopici di metri 3 di base, ed una buona curva telemetrica è possibile ridurre a circa 20 metri l'entità dell'error medio temibile a 10.000 di distanza.

E' facile passare dagli errori a 10.000 metri a quelli relativi ad una distanza qualunque, mediante la formula precedentemente riportata: ma in realtà la legge quadratica rappresentata sotto tale formula ha fondamento solamente teorico e non è confermata dalla pratica. Numerose osservazioni a punto fisso fatte fino dal 1916 hanno dimostrato che in realtà gli errori medi crescono più lentamente che in ragione del quadrato della distanza. Non si conosce bene la causa di questo fenomeno, al quale tuttavia non possono essere estranei i naturali arrotondamenti che si praticano nelle letture; ma, senza entrare in particolari estranei al tema che ci proponiamo, potremo dire che qualunque sia la causa del fenomeno, esso viene a perdere parte della sua importanza quando il telemetro è accoppiato alla curva telemetrica, perchè la maggior precisione attendibile alle grandi distanze è in tal caso compensata dalla minor frequenza delle battute, cioè dal meno preciso avviamento della curva telemetrica. Accetteremo quindi senza alcuna alterazione la progressione degli errori telemetrici quali risulta dalla legge quadratica indicata dalla formula sopra riportata.

Dallo stesso complesso telemetro-curva telemetrica si può ottenere la variazione di distanza DX, ricavando volta per volta il valore dell'inclinazione che la tangente alla curva fa con l'asse dei tempi. E' opportuno notare che la variazione di distanza DX ha un andamento più regolare ed uniforme di quello della distanza X, onde si può considerarla di valore quasi costante per segmenti abbastanza lunghi della curva, e fare la media aritmetica dei diversi valori che per essa si ricavano lungo ciascuno di tali segmenti, e che differiscono tra loro solo per effetto degli errori di misurazione e di avviamento della curva.

Se ne conclude che la variazione di distanza DX, cioè la componente longitudinale del moto relativo ricavata dalla curva tele-

Digitized by Google

metrica, sarà certamente dotata di una precisione maggiore della distanza ricavata dalla curva stessa: e questa precisione potrà ancora aumentare se si farà la curva delle variazioni di distanza in funzione del tempo, perchè essa permetterà di ridurre sensibilmente gli errori accidentali grazie al suo andamento regolare e pressochè rettilineo, che ne facilita l'avviamento in confronto della ordinaria curva telemetrica.

2. - *Componente trasversale* DZ. — La componente trasversale del moto relativo, su cui si è diretta l'attenzione degli studiosi soltanto in questi ultimi anni, si può misurare in varie maniere. Il metodo più diretto, e che finora è stato il solo applicato in pratica, è quello che sfrutta la misura della variazione del rilevamento del nemico; ma se ne possono immaginare degli altri, e ne indicheremo qualcuno, che potrebbero servire come mezzi di riserva e di controllo al metodo diretto.

Il calcolo di DZ, usando la variazione del rilevamento del nemico nell'unità di tempo, è fatto mediante la formula:

$$DZ = X \cdot D_z \cdot \text{sen } 1' \tag{4}$$

in cui DZ e X siano espressi in metri, e D_z in primi.

Gli errori da cui risulta affetta la componente DZ così calcolata dipendono dall'errore dX nella distanza e dall'errore dD_z nella misura della variazione del rilevamento: è facile dedurre dalla formula precedente:

$$dDZ' = X \cdot dD_z \cdot \text{sen } 1' \qquad dDZ'' = DZ \frac{KX}{10^6} \tag{5}$$

dove i simboli hanno il consueto significato. Ambedue gli errori risultano direttamente proporzionali alla distanza, ma dei due il primo è di gran lunga il più importante mentre il secondo è quasi trascurabile.

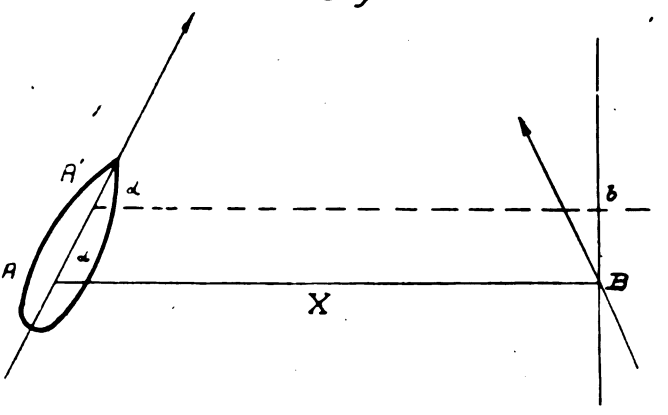
La misura della variazione D_z si può fare, come è stato indicato dal C.te De Feo, mediante uno strumento girostatico speciale (gimetro) a tre gradi di libertà, il quale mantenga fisso il proprio orientamento nello spazio nel breve intervallo compreso fra due osservazioni successive. Finora tuttavia non si è riusciti ad ottenere da strumenti di questo tipo la precisione necessaria, di modo che

Digitized by Google

è andata invece affermandosi la tendenza di determinare D_α mediante successive frequenti misure di rilevamenti veri, presi alla bussola giroscopica, e messi in curva in funzione del tempo in modo del tutto analogo a quanto si fa con le battute telemetriche per ricavare DX. Le Case costruttrici di girobussole possono oggigiorno fornire delle ripetitrici azimutali munite di cannocchiale a forte ingrandimento, e di graduazione tale da permettere la misura del rilevamento con l' approssimazione di oltre 5'. Se, attraverso la curva telemetrica, sarà possibile, come sembra, ricavare anche la variazione di rilevamento D_α con la stessa approssimazione, si potrà in definitiva avere la componente trasversale DZ con l'approssimazione di circa 15 metri alla distanza di 10.000 metri, come è facile dedurre dalla prima delle formule (5).

Uno dei mezzi atti alla misura della componente trasversale, senza passare per la misura della variazione del rilevamento, è quello che deriva direttamente dal metodo di lancio ideato anni or sono dal C.te Stabile.

Figura 3



Supponiamo che sulla propria nave siano disposte due stazioni di osservazione A, A', distanti fra loro di una lunghezza nota b. (vedi figura 3): e supponiamo che in un certo istante il nemico B sia stato rilevato dalla stazione A' secondo il rilevamento $A'b$ inclinato dell'angolo α rispetto alla rotta propria. Supponendo che il rilevamento del nemico vada scadendo verso poppa, dopo un certo tem-

Digitized by Google

po t la stazione poppiera A traguarderà il punto B del nemico secondo lo stesso rilevamento polare α. Diciamo subito che, nel caso in cui il rilevamento del nemico vada scadendo verso prora invece che verso poppa, come si è ora ammesso, le operazioni verranno invertite nel tempo per cui la prima osservazione sarà fatta alla stazione poppiera, la seconda a quella prodiera. Comunque sia, è chiaro che il segmento Bb, intercettato sulla normale alla congiungente dai due rilevamenti paralleli condotti da A ed A' rappresenta la componente trasversale del moto relativo nell'intervallo di tempo t: per avere DZ, componente trasversale del moto relativo in un minuto, basterà stabilire la proporzione:

$$\frac{DZ}{b \operatorname{sen} \alpha} = \frac{60}{t} \qquad \text{da cui} \quad DZ = 60 \frac{b \operatorname{sen} \alpha}{t}$$

Gli errori che affettano la componente trasversale ricavata con questo metodo, sono soltanto quelli derivanti dall'imperfetto parallelismo dei due rilevamenti presi in A ed in A': gli errori nella misura del tempo t e nella conoscenza della base b si possono infatti praticamente ritenere del tutto trascurabili.

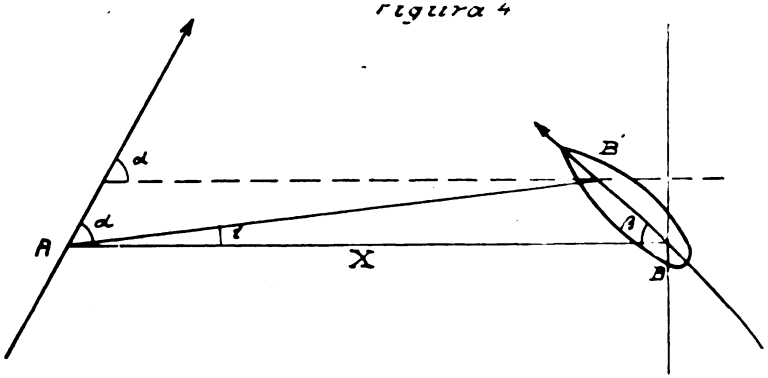
Ora è facile vedere che l'imperfetto parallelismo dei due rilevamenti provoca in DZ un errore esattamente uguale a quello che nel metodo diretto viene provocato da un errore nella misura della variazione del rilevamento, di modo che, a parità di precisione nel traguardo di rilevamento adoperato con i due metodi, questi vengono ad avere uguale precisione Ma mentre il metodo diretto ha in più un errore dipendente dall'imperfezione delle misure telemetriche, il metodo in esame ne è completamente esente poichè la distanza non figura nella formula che serve al calcolo della componente DZ: la precisione di questo elemento risulta quindi col metodo esaminato superiore a quella ottenibile col metodo diretto.

Il vantaggio è però piccolo perchè, come si è già visto precedentemente, l'errore in DZ dipendente dall'errore in X è molto meno importante di quello dipendente da dD_α e questo vantaggio, scompare completamente di fronte a due gravi inconvenienti che ha il metodo. Uno è quello di esigere due stazioni di osservazione a distanza, il cui collegamento per la comunicazione dei rilevamenti e degli stop risulterebbe in pratica alquanto difficile: l'altro è quello della variabilità del tempo t che passa fra le due osservazioni e che

Digitized by Google

renderebbe il metodo del tutto inservibile quando, per essere la variazione del rilevamento molto lenta, l'intervallo di tempo t risultasse troppo grande.

figura 4



Un terzo metodo per determinare la componente trasversale del moto relativo si può ottenere nella seguente maniera. Supponiamo di aver rilevato dalla nave propria A (vedi figura 4) il punto B' del nemico secondo il rilevamento α, e supponiamo che il rilevamento vada scadendo verso la poppa del nemico. Dopo un certo intervallo di tempo t, la nave A rileverà secondo il rilevamento α non più il punto B', ma il punto B della nave nemica; e se si indica con b la distanza BB', la componente trasversale Bb del moto relativo nell'intervallo di tempo t risulterà espressa dal prodotto b sen β, per cui la componente trasversale in un minuto sarà data da:

$$DZ = 60 \frac{b \,.\, \text{sen}\, \beta}{t}.$$

In questa formula vi sono due incognite, la lunghezza della base b e l'angolo d'inclinazione β sulla congiungente: quest'ultimo angolo potrà essere determinato dall'inclinometro quando si conosca la distanza X. E' infatti, nell'istante della seconda osservazione:

$$\text{sen}\, \beta = \frac{X}{b} \text{ sen } i$$

Digitized by Google

e sostituendo nella precedente:

$$DZ = 60 \frac{X \operatorname{sen} i}{t} = 60 \frac{X \cdot i}{t} \operatorname{sen} 1'$$

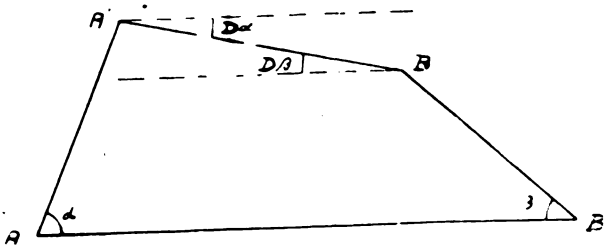
formula che è indipendente dalla lunghezza della base b: non si è quindi legati ad alcun particolare valore di tale base, e si potranno scegliere come estremi di essa due punti qualunque della nave nemica, anche se non se ne conosce la distanza, purchè siano ben definiti e facilmente collimabili. Ciò permetterà di contenere l'intervallo di tempo necessario per la duplice osservazione entro ragionevoli limiti pratici, anche quando la componente trasversale del moto relativo abbia un valore assai limitato. Esaminando gli errori cui può andare soggetto questo metodo di determinazione, si può dedurre che essi sono gli stessi che si verificano nel metodo diretto della variazione del rilevamento; in più vi è l'errore dipendente dall'imperfetta misura dell'angolo i all'inclinometro, errore che è però sempre molto piccolo, come si è già visto. In complesso questo metodo di determinazione della componente DZ è abbastanza buono, ma ha l'inconveniente di esigere l'uso di due strumenti, un traguardo di rilevamento cioè e l'inclinometro. Si può infine immaginare un quarto metodo di determinazione della componente DZ, sfruttando la misura della variazione dell'inclinazione β nell'unità di tempo. E' noto infatti che se in tale intervallo di tempo si suppongono costanti gli elementi del moto delle due navi, la variazione del rilevamento di B rispetto a A, cioè $D\alpha$, (vedi figura 5) è esattamente uguale alla variazione che nello stesso tempo ha subito il rilevamento di A rispetto a B, cioè $D\beta$. Sarà quindi $DZ = X. D\alpha. \operatorname{sen} 1' = X. D\beta. \operatorname{sen} 1'$, e il metodo sarà più o meno preciso di quello che si fonda sulla misura della variazione del rilevamento, secondo che la misura della variazione $D\beta$ risulterà più o meno precisa di quella della variazione $D\alpha$.

La misura di $D\beta$ si può fare mediante l'inclinometro accoppiato ad una curva condotta in funzione del tempo, in maniera analoga a quanto si fa con la curva telemetrica: l'inclinazione della tangente alla curva rispetto all'asse dei tempi misurerà il valore della variazione dell'angolo β nell'unità di tempo. Da quanto abbiamo detto parlando dell'inclinometro appare però manifesto che, anche nelle migliori condizioni, l'errore medio di tale strumento non ri-

Digitized by Google

sulta minore di 5', mentre un buon rilevatore ha un errore medio che non supera tale valore: per di più gli errori strumentali hanno nell'inclinometro un valore molto diverso a seconda della grandezza dell'angolo β, e per valori di quest'angolo prossimi a 90° essi diventano talmente grandi da rendere il metodo inservibile.

Figura 5



Concludendo questo breve esame dei vari metodi che si possono escogitare per la misura della componente trasversale del moto relativo, diremo che i sistemi che appaiono come i più convenienti ed i più precisi allo stato attuale dei mezzi sono quello che si fonda sulla misura della variazione del rilevamento, e quello che sfrutta le successive osservazioni di due punti opportunamente scelti sullo scafo nemico: il primo di questi metodi è quello che per ora è stato preferito da tutte le case costruttrici che si sono occupate della questione.

IV.

Il calcolo della rotta e della velocità del nemico.

Si è visto nelle pagine precedenti come sia possibile determinare gli elementi necessari per il calcolo della rotta e velocità del nemico, e precisamente l'inclinazione β del nemico sulla congiungente, la componente longitudinale DX e la componente trasversale DZ del moto relativo. Si è così veduto che, a questo scopo, e con i mezzi che si posseggono oggidì, si è in grado di effettuare le misure:

1) della distanza X e della sua variazione DX,
2) del rilevamento polare α e della sua variazione $D\alpha$:
3) dell'inclinazione β e della sua variazione $D\beta$.

Digitized by Google

In ogni modo, se in avvenire altri strumenti o altri accorgimenti permettessero di misurare qualche altro elemento, o di misurare con maggiore precisione qualcuno di quelli ora elencati, ebbene ciò non verrà a modificare in alcun modo il tipo di soluzione del problema del tiro e del lancio che abbiamo tratteggiato fin dal principio, e varrà solamente ad aumentare la precisione della determinazione della rotta e velocità del nemico, che, come abbiamo più volte detto, è l'essenza del problema cinematico di cui ci occupiamo.

Si tratta ora di vedere quale sia la migliore maniera per passare dagli elementi ottenuti, DX, DZ e β, agli elementi incogniti che sono V_n e β. Si possono per tale passaggio seguire due vie diverse e teoricamente ugualmente buone: con una di esse si procede anzitutto a combinare DX e DZ per ricavare la grandezza e la direzione della velocità relativa, e si compone poi questa velocità relativa con la velocità propria naturalmente nota per dedurre in grandezza e direzione la velocità nemica. Con l'altra via invece si passa anzitutto dalle componenti DX e DZ del moto relativo a quelle M e N del moto nemico, aggiugendo a quelle algebricamente le componenti del moto proprio: combinando poi fra loro le componenti M e N del moto nemico si ricava in grandezza e direzione la velocità nemica V_n.

Si è già detto che le due vie sono teoricamente equivalenti: in pratica invece risulta preferibile la seconda perchè si presta meglio ad essere meccanizzata in uno strumento, e perchè permette meglio, come vedremo, il passaggio eventuale a sistemi di riserva quando qualcuno degli elementi misurati venga a mancare o risulti determinato con insufficiente precisione.

Il passaggio dalle componenti DX e DZ del moto relativo alle componenti $M = V_n \cdot \cos\beta$ e $N = V_n \cdot \operatorname{sen}\beta$ del moto nemico è facilmente fatto mediante le note relazioni:

$$DX = V_p \cos\alpha \pm V_n \cos\beta$$

$$DZ = V_p \operatorname{sen}\alpha \mp V_n \operatorname{sen}\beta$$

nelle quali $V_p \cos\alpha$ e $V_p \operatorname{sen}\alpha$ sono le componenti longitudinale e trasversale del moto proprio, ed i segni + corrispondono al caso di velocità dirette dalla stessa parte della congiungente ed angoli α e β della stessa specie.

Digitized by Google

Se si suppone di conoscere la velocità propria V_p con l'approssimazione di un quarto di miglio, ed il rilevamento polare α con l'approssimazione di 5′, gli errori nelle componenti del moto proprio vengono a risultare molto piccoli, normalmente anzi trascurabili di fronte agli errori da cui saranno affette le componenti del moto relativo DX e DZ. Potremo dunque dire che in ultima analisi i vari mezzi di misurazione descritti nelle pagine precedenti valgono a fornire tre numeri:

$$M = V_n \cdot \cos \beta \qquad N = V_n \cdot \operatorname{sen} \beta \qquad Q = \beta$$

la cui incertezza (errore medio) è per i primi due elementi nella migliore ipotesi rispettivamente di 20 e 15 metri alla distanza di 10.000 metri, mentre per il terzo elemento ed alla stessa distanza essa è variabile a seconda del valore dell'angolo β fra un minimo di 5′ ed un massimo infinitamente grande.

I tre numeri ora riportati sono in numero esuberante per la ricerca delle due incognite V_n e β, e vi sono tre differenti maniere di combinarli due a due, ciascuna delle quali è sufficiente da sola a fornire i valori di ambedue le incognite.

Se infatti supponiamo di combinare fra loro M e N, utilizzando cioè solamente i dati del telemetro e del rilevatore, si avrà la coppia:

$$V_n = \sqrt{M^2 + N^2} \qquad \tan \beta = \frac{N}{M}$$

Se supponiamo invece di combinare fra loro M e Q, utilizzando cioè solamente i dati del telemetro e dell'inclinometro, si avrà la coppia:

$$V_n = M \cdot \sec Q \qquad \beta = Q.$$

Se infine si suppone di combinare fra loro N e Q, utilizzando cioè solamente le indicazioni dell'inclinometro e del rilevatore, si avrà:

$$V_n = N \cdot \operatorname{cosec} Q \qquad \beta = Q.$$

Avremo quindi tre diversi valori per l'elemento V_n e due per l'elemento β: e di questi diversi valori delle incognite daremo la

Digitized by Google

preferenza a quello per cui risulti minore l'effetto complessivo degli errori esistenti negli elementi M, N e Q.

Senza addentrarci nella minuziosa disamina analitica necessaria per definire esattamente i criteri di tale preferenza riporteremo senz'altro le conclusioni a cui si può arrivare applicando la teoria degli errori a questo caso particolare:

1) Se la determinazione degli elementi M e N ha un ugual grado di incertezza, la combinazione migliore per il calcolo della velocità nemica è la prima di quelle indicate, quella cioè che utilizza le due componenti del moto nemico, e che non ha circostanze favorevoli, essendo ugualmente precisa per qualunque valore di β.

2) Se dei due elementi M e N uno è determinato con maggior precisione dell'altro, ma l'error medio del più preciso non è minore del 70 % dell'altro, la migliore combinazione per ottenere la velocità nemica è ancora la prima delle tre sopra indicate.

3) Se l'errore medio dell'elemento più preciso è inferiore al 70 % dell'altro, vi saranno alcuni valori dell'angolo β per cui la combinazione migliore per ottenere la velocità nemica non è più la prima indicata ma quella in cui figura l'elemento più preciso fra i due M e N. Se, per es., è la componente trasversale N la più precisa, ed il suo errore medio è soltanto la metà di quello della componente longitudinale M, la terza combinazione è preferibile finchè $\beta < 35°$: al disotto di questo valore è ancora preferibile la prima combinazione per ricavare la velocità nemica.

4) Per quanto riguarda il calcolo dell'angolo β, la determinazione indiretta, mediante cioè la prima delle due combinazioni indicate, fornisce l'elemento con un errore medio che, anche nelle migliori condizioni, a 10.000 metri di distanza supera il valore di un grado e mezzo: finchè dunque β rimane minore di 70° è sempre preferibile la determinazione diretta a mezzo dell'inclinometro.

Concludendo, siccome non sarà facile poter prevedere se e quanto sia più precisa la determinazione dell'una o dell'altra componente del moto nemico, sarà in generale preferibile usare per il calcolo della velocità la prima delle tre combinazioni indicate. Se poi, nel corso della determinazione, si constaterà che i successivi valori forniti dalle misurazioni strumentali per DX e per DZ sono molto diversi gli uni dagli altri, di modo che si debba presumere che l'incertezza di uno di questi due elementi assume valori superiori al normale, si abbandonerà la prima combinazione e si ri-

Digitized by Google

correrà a quella in cui figura l'elemento la cui incertezza è rimasta regolare.

E' appunto in questo passaggio dall'una all'altra delle tre combinazioni che si manifesta il vantaggio del procedimento, già indicato come preferibile, di utilizzare gli elementi DX e DZ per il calcolo di M e N, anzichè per la determinazione della velocità relativa. Infatti con tale procedimento che è facilmente traducibile in uno strumento meccanico, le tre combinazioni sono sempre tutte sotto l'occhio dell'operatore, il quale può rapidamente passare dall'una all'altra di esse a seconda delle circostanze: e il criterio per dare la preferenza all'una o all'altra delle determinazioni sarà principalmente quello dell'andamento delle misurazioni strumentali, nel senso che non appena uno dei tre strumenti viene a mancare o accenna a dare indicazioni meno precise esso deve essere immediatamnte scartato, e l'operatore deve continuare a ricavare la velocità nemica dalla combinazione delle indicazioni degli altri due strumenti.

Altra considerazione che è bene tener presente per regolarsi onde dare la preferenza all'una od all'altra delle varie combinazioni è quella della distanza del nemico: ricordando infatti le espressioni degli errori delle componenti DX e DZ si osserva che il primo cresce proporzionalmente al quadrato delle distanze, mentre il secondo cresce soltanto con la prima potenza dello stesso elemento. Si dovrà quindi presumere che alle grandi distanze sarà generalmente DZ alquanto più precisa di DX, mentre il contrario avverrà per distanze minori.

Come si vede, questi che sono stati ora indicati sono soltanto dei criteri di massima che dovranno essere precisati e chiariti in base ad una lunga esperienza pratica; ne consegue la necessità che l'operatore destinato al calcolo della rotta e velocità del nemico sia assai abile e molto allenato all'esecuzione del suo delicato lavoro.

Per quanto riguarda la rotta del nemico, o meglio la sua inclinazione sulla congiungente, la determinazione normale sarà quella fatta direttamente all'inclinometro: la determinazione indiretta sarà però sempre tenuta sott'occhio come controllo e come riserva da utilizzarsi quando l'angolo β risulti maggiore di 70°.

Durante il contatto col nemico le determinazioni della sua rotta e della sua velocità verranno fatte con continuità: i vari valori che si otterranno per la velocità saranno meccanicamente messi in curva in modo da poterne eliminare gli errori accidentali facendo una vera e propria media grafica in base alla considerazione che la velocità

Digitized by Google

del nemico si manterrà probabilmente costante per lunghi intervalli di tempo.

Non è possibile fare la stessa cosa per la rotta nemica che varierà con maggiore frequenza: è tuttavia possibile eliminare gli errori grossolani anche per questo elemento considerando che in combattimento non sono probabili improvvise accostate alternativamente in senso opposto, e che generalmente la rotta avrà variazioni lente e progressive.

Con questa considerazione risulta possibile ridurre notevolmente gli errori da cui risultano affetti i valori degli elementi V_n e β direttamente ricavati dal calcolo di modo che, dopo qualche tempo che la determinazione è in corso, tali elementi, e specialmente la velocità del nemico risultano notevolmente affinati e dotati di larga approssimazione.

Per farci un'idea concreta della precisione con cui possono essere determinati gli elementi del moto nemico, consideriamo due casi che rispecchino le condizioni probabili in cui si presenteranno in pratica i problemi del tiro e del lancio.

Nel primo caso supporremo la determinazione fatta a bordo di una nave maggiore, nelle migliori condizioni di materiale e personale, ed alla distanza di 20.000 metri dal nemico. In tal caso, supponendo l'errore in DX di 80 metri (cioè $K = 0{,}2$) e quello in DZ di 50 metri, risulterà per $\beta = 45°$, $dV_n = 45$ m, cioè la velocità del nemico sarà determinata volta per volta con l'incertezza di circa un miglio e mezzo: mediante l'affinamento di cui si è parlato è possibile sperare di ridurre tale incertezza al valore di circa un miglio. Quanto alla rotta, essa viene determinata dall'inclinometro con incertezza inferiore a tre gradi finchè $\beta < 70°$: oltre questo valore è preferibile la determinazione indiretta che risulta affetta anch'essa da un errore di circa tre gradi. Mediante l'affinamento si può pensare di ridurre l'incertezza della determinazione della rotta nemica a non più di 2° e mezzo.

Consideriamo ora il caso di una silurante che vada all'attacco di giorno e proceda alla determinazione degli elementi del lancio a 10.000 metri di distanza. In questo caso, pur essendo la distanza pari alla metà di quella del caso precedente, non si potrà ritenere che gli errori in DX e DZ siano sensibilmente minori, date le circostanze meno favorevoli alle misure strumentali. La velocità del nemico risulterà quindi anche in questo caso determinata volta per

Digitized by Google

volta con l'incertezza di un miglio e mezzo, e questa sarà in pratica la massima approssimazione raggiungibile per tale elemento, date le maggiori difficoltà che si incontrano in questo caso per procedere ad un efficace affinamento. Per le stesse ragioni anche l'incertezza con cui verrà determinata la rotta del nemico potrà difficilmente essere inferiore a tre gradi.

Sono queste dunque all'incirca le grandezze probabili degli errori medi che con i mezzi attuali si possono prevedere nella determinazione degli elementi del moto nemico, nei due casi particolari considerati, ed in buone condizioni di impiego degli strumenti disponibili.

A. Iachino

Digitized by Google

LETTERE AL DIRETTORE

A proposito della « Grande Guerra del Pacifico ».

Ill.mo sig. Direttore,

Il mio illustre e non dimenticato maestro, prof. C. Manfroni, nella recensione della mia traduzione della « Grande Guerra del Pacifico » che la Rivista ha pubblicato nel suo numero di aprile, mi chiama, in certo modo, in causa per le pochissime pagine che ho creduto opportuno premettervi, e nelle quali io avrei quasi... falsato il concetto informatore del libro prestando all'A. di esso intenzioni che non aveva, e adombrando invece quello che sarebbe stato il « punto fondamentale dell'opera ». Le chiedo pertanto ospitalità per chiarire meglio il mio pensiero affinchè non solo il prof. Manfroni, ma anche altri che si trovino eventualmente a scorrere le pagine *incriminate* dopo aver letto il suo giudizio, sappiano qual'è stata la ragione che mi ha indotto a scriverle e che si può riassumere in poche parole. Esse non potevano nè dovevano, cioè, in alcun modo proporsi di spiegare ai lettori il movente da cui l'A. era stato spinto, giacchè ciò sarebbe spettato, caso mai, alla sua prefazione e non già alla mia, la quale si proponeva soltanto l'altro compito, molto più umile, di accennare alle ragioni per le quali il libro stesso mi era parso meritevole di venir conosciuto anche da lettori che si trovano... agli antipodi dell'isola di Guam.

La tesi del prof. Manfroni che in cima al pensiero del Bywater vi fosse la spinosa questione delle basi del Pacifico Occidentale già

Digitized by Google

da lui svolta nella sua bellissima opera precedente, ma in seguito irrimediabilmente compromessa dagli Accordi di Washington, non può dar luogo a discussioni di sorta; e del resto, per chiunque abbia letto quella, essa risulta subito, mi pare, dalle mie primissime righe là dove è detto che « il libro stesso, come l'A. afferma, vuol essere una specie di *corollario* a quell'altra sua opera, ecc. ».

Senonchè (e qui è forse il nocciolo della questione) se il *teorema* magistralmente svolto aveva presentato un interesse considerevole per gli studiosi di tutto il mondo, il *corollario, se considerato soltanto come tale,* ne presenta invece uno assai minore per chi, come noi, oltre a non essere direttamente interessato nella questione era già rimasto convinto dagli argomenti addotti prima senza sentire affatto bisogno di ulteriori esemplificazioni. Per questo io affermo, sempre in principio della mia prefazione, che « esso vuol essere... un libro di attualità *politica,* e, come tale, il suo interesse è essenzialmente americano ».

Sta però il fatto che se l'esemplificazione suddetta è per noi di un interesse intrinseco limitato, il materiale di cui l'A. è portato a servirsi per la sua dimostrazione ne presenta invece uno che, secondo me, può riuscire assai vivo anche agli antipodi di Guam, giacchè ci mostra senza esagerazioni, nè misoneiste nè troppo futuriste, in che modo oggi o domani si potrebbe combattere sul mare una guerra guerreggiata quale l'ultima *non* è stata, ma quale potrebbe essere invece con tutta verosimiglianza quella che si combattesse in un futuro non troppo remoto e in condizioni politiche e strategiche diverse da quelle, particolarissime, del 1914-18. In altri termini, nel caso speciale del libro che esaminiamo, il *mezzo* sembra risultare per noi più interessante del *fine* ultimo che si proponeva l'A. nello scriverlo.

E neppure mi sembra, come a prima vista potrebbe apparire e come il mio illustre contradittore sembra un po' sottintendere, che tutto ciò contradica con le mie affermazioni là dove scrivo (pag. VI): « In tale studio » (cioè, in quello dell'impiego coordinato dei mezzi) « che forma l'argomento vero e sostanziale del libro, ecc. », oppure (pag. VII): « ... si direbbe che scopo finale di tutto il libro sia quello di studiare in che modo i grandi principii della strategia si possano applicare all'impiego dell'insieme organico costituito dai mezzi che la tecnica mette oggi a nostra disposizione, ecc. ». Un tale studio infatti, riferito all'insieme di *tutti* i

Digitized by Google

mezzi, nuovi e vecchi, che oggi noi possediamo (e non già soltanto ai primi di essi) viene per necessità ad imperniarsi anche e proprio su quella « questione delle basi » che sta tanto a cuore al Bywater e che costituisce, d'altro canto ,il primo caposaldo su cui poggiano i grandi principii di impiego a cui io intendevo riferirmi, e specialmente quelli, vitali fra tutti, dell'*economia* e della *libera disponibilità* delle forze. La necessità e l'esistenza, o meno, di basi adeguate come numero, ubicazione e potenzialità, reagisce infatti, per così dire, sul modo di applicare i principii stessi in un determinato momento storico, anche in ragione della speciale natura dei mezzi che la tecnica offre in quel momento alla dottrina: ciò che, in parole povere, si potrebbe esprimere dicendo che la questione suddetta si presenta molto diversa, a mo' d'esempio, nei nostri tempi di cacciatorpediniere, di sommergibili e di aerei di quanto non si presentasse in quelli remoti della marina velica. E' questa una verità così... degna di Mr. de la Palisse che non mi pare il caso di spender parole, non dirò per dimostrarla, ma neanche per illustrarla: osservo solo che, dato ciò, io non potrei concordare in tutto col prof. Manfroni quando scrive che « tutto il resto è cornice e riempitivo » oppure che « accanto allo scopo finale, e quasi come copertina di esso, ve ne sia un altro tutto militare », giacchè di fatto i due scopi si integrano e si completano a vicenda.

Ma a parte questo, ripeto, l'interesse del libro nel campo tecnico e internazionale risiede proprio, secondo me, nella forma e nello stile della *cornice* e della *copertina* (anche se vogliamo accettarle come tali), a proposito delle quali io non potrei che ripetere qui quanto scrivo nel secondo capoverso della mia prefazione, che cioè « esso rappresenta il primo libro del genere che sia stato scritto dopo che le molte e note polemiche conseguenti alla guerra mondiale hanno agitato e sconvolto il campo tecnico-marittimo del mondo intero. L'A. non si addentra mai, di partito preso, in tali polemiche alle quali accenna solo di sfuggita; ma il libro, preso nel suo insieme, sembra essere, rispetto ad esse, una specie di risposta e di confutazione collettiva, ecc. ». E se poi il Bywater non si « addentra » nelle polemiche in questione, ciò non dipende forse tanto da particolari opinioni che personalmente Egli professa in merito, quanto dal fatto che le polemiche stesse hanno sempre avuto in America (come, del resto, anche in Giappone) assai minor eco che non in Europa. Quei due paesi infatti che hanno entrambi

Digitized by Google

quasi ignorato sia la crisi bellica della guerra sottomarina che quella finanziaria post-bellica, non hanno conosciuto altro che in grado assai minore le appassionate discussioni in merito all'utilità e alla possibilità di impiego delle grandi navi in relazione alla comparsa dei nuovi mezzi di offesa quali si sono svolte invece, e in parte tuttora si svolgono, in Inghilterra, in Francia e presso di noi, e che, volere o no, sono in gran parte una diretta conseguenza delle due grandi crisi sopra accennate. Basterà ricordare infatti che proprio nel momento in cui le discussioni stesse raggiungevano da questa parte dell'Atlantico il loro più alto *diapason*, tutte le autorità più competenti della Marina federale affermavano unanimi, nel loro celebre memoriale, che la nave da battaglia si deve considerare ancor oggi come il *back-bone* della potenza marittima di ogni paese.

Nel mostrarci dunque come si potrebbero impiegare in guerra tutte le classi di navi, anche in tempo di sommergibili e di aerei (in un tempo anzi in cui questi ultimi fossero ancor più progrediti di quanto oggi di fatto non siano), il Bywater ci viene « implicitamente » (riga 6ª, pag. VI) a mostrare quali siano le idee correnti in proposito in una (e forse in due) delle più grandi marine odierne, e questo mi è sembrato poterci interessare in maniera più diretta che non le particolari polemiche su Guam, le quali del resto, torno a ripetere, sono anch'esse « implicitamente » comprese nell'argomento in parola.

La sola polemica a cui il Bywater accenna « di sfuggita », ma in forma concreta, è quella che si svolse nel suo paese dopo le note esperienze di bombardamento contro le navi ex-tedesche, e che si riferiva alla maggiore o minore efficacia tattica degli aerei. Egli, bene inteso, non pensa affatto a contestare una tale efficacia alla quale attribuisce anzi, per esempio, una importanza di prim'ordine nella difesa delle Filippine e di Guam fino a supporre che il primo tentativo giapponese contro quest'ultima venga a mancare soltanto per inadeguato apprezzamento della potenzialità aerea americana da parte dell'invasore; e non fa che un accenno alla polemica suddetta allorchè, descrivendo lo scontro fra le forze aeree delle due parti all'inizio della grande battaglia navale di Yap, scrive: « Le condizioni attuali erano ben diverse da quelle dei famosi esperimenti fatti in tempo di pace, che avevano sollevato tante polemiche e tanti entusiasmi prematuri! ».

Digitized by Google

In conclusione dunque, secondo me, non è nè la parte polemica nè, ancora meno, quella *profetica* del libro, che può sedurre ed interessare il lettore degli antipoli, ma bensì proprio quella cornice o copertina tecnica e militare, a proposito della quale i confronti coi *Ricordi di un guardiano di spiaggia* e con la *Guerra del 19...*, anche a prescindere dalle rispettive proporzioni, non mi paiono neanche concepibili. Quando furono scritti questi libri, e specialmente il secondo, tutti eravamo a un dipresso d'accordo sui concetti secondo i quali, auspice il Mahan e le sue teorie del *sea power*, i mezzi che allora esistevano avrebbero dovuto venire impiegati nella guerra marittima. Oggi invece le condizioni sono assai diverse e le discussioni fervono tuttora in Europa tanto più appassionate in quanto le nazioni più provate dal cataclisma finanziario della guerra sono portate dal loro istinto a ricercare e richiedere le basi del potere marittimo a mezzi più economici che non siano ormai le grandi navi. Non per nulla le discussioni suddette ricordano molto quelle che si svolgevano in Francia, auspice l'Aube e la *jeune école*, allorchè questi pretendevano di poter battere con mezzi meno costosi la potenza navale inglese contro la quale quella nazione non si sentiva capace di poter lottare da sola sul terreno allora riconosciuto come normale. Ma se la tendenza suddetta, aiutata dai più recenti progressi della tecnica, viene spinta al limite (come pretendeva appunto la *jeune école*), può divenire assai pericolosa, e perciò il libro del Bywater che, volente o no il suo A., rappresenta una specie di sana reazione contro le esagerazioni futuriste che si odono sostenere talvolta, mi è sembrato degno di diffusione fra noi, indipendentemente dalla particolare tesi che quello si proponeva di dimostrare.

E se nella modestissima opera compiuta, mi è involontariamente sfuggita qua e là qualcuna di quelle che il Manfroni chiama « qualche parola troppo francesizzante », ne domando qui venia ai miei eventuali lettori.

Ringraziandola, sig. Direttore, della cortese ospitalità mi creda

FEDERICO CASTRACANE
Capitano di Vascello.

Regia Nave *Pisa*, giugno 1927.

Digitized by Google

Digitized by Google

MARINA MILITARE

ARGENTINA.

Nuove costruzioni. — Dopo un'aspra lotta contro altri cantieri europei, tra i quali non meno di sei cantieri inglesi, l'industria navale italiana ha ottenuto una bella vittoria, riuscendo a farsi assegnare la costruzione di due incrociatori da 6800 tonn. dalla Argentina. Uno di questi sarà costruito nei cantieri Orlando a Livorno e l'altro nei cantieri Odero alla Foce (Genova).

E' questo il più forte contratto fatto con l'estero dopo il 1914 da qualunque cantiere europeo e non è certo estraneo al successo il risultato veramente eccezionale ottenuto dai tipi *Garibaldi* venduti da Orlando all'Argentina molti anni sono, che prestano ancora buon servizio in quella Marina.

La richiesta originale era per due incrociatori, l'uno di 6000 tonn. e l'altro di 5.100 tonn. ambedue con 31 nodi di vel. E' stato però poi deciso di costruirli uguali con le seguenti caratteristiche: L = 165.60, l = m. 17.62, disl. 6.800 tonn., vel. 32 con apparato motore di 85.000 cav. La consegna di ambedue le navi deve essere fatta in 24 mesi.

Sembra che il costo di ciascuna nave si aggiri, sulle sterline 1.225.000.

AUSTRALIA.

Nuove costruzioni. — Il 17 marzo u. s. è stato varato sulla Clyde l'incrociatore australiano *Australia;* ai primi di giugno ha seguito il varo della unità gemella *Canberra.*

Digitized by Google

* E' in corso di costruzione nell'Arsenale di Cockatoo Island una nave trasporto-aerei, alla quale è stato dato il nome di *Albatross*.

Radiazioni. — Secondo notizie dall'Australia sembra che l'incrociatore *Melbourne* sarà impiegato per trasportare in Inghilterra gli equipaggi per le due nuove unità là in costruzione e poi sarà radiato. Si è salvato per ora dalla radiazione il *Sidney* in vista dell'interesse storico legato a questa unità che ha assalito e distrutto il corsaro tedesco *Emden* a Keeling, Cocas Island il 9 dicembre 1914.

FRANCIA.

Composizione delle forze navali, crociere. — La composizione della prima squadra francese è la seguente: corazzate *Bretagne* (viceammiraglio comandante in capo), *Lorraine*, *Paris* (contrammiraglio) e *Jean Bart*, incrociatore *Strasburg* (contrammiraglio), conduttore di flottiglia *Panthère*, cacciatorpediniere *Orage*, *Bourrasque*, *Matelot Lablanc*, *Enseigne Roux*, *Touareg*, *Hova* e *Annamite*, sommergibili *Jean-Roulier*, *Jean-Autric*, *Laplace*, *Victor-Réveille*, *O' Byrne* e *Astrée*.

* Il naviglio da guerra francese, dislocato nella Manica e nel Mare del Nord con base principale a Cherbourg, è il seguente:

Cannoniera *Ailette* di 700 tonn. (nave ammiraglia del V. Amm. Marguerye, Prefetto Marittimo di Cherbourg, durante le recenti esercitazioni in quelle acque); circa mezza dozzina di vecchi cacciatorpediniere dalle 750 alle 900 tonn.; altrettante cannoniere e sommergibili; circa una dozzina di idrovolanti.

La situazione navale francese nella Manica secondo il Gautreau non è stata mai così precaria, di fronte al rapido rinnovamento della Marina tedesca. Il nuovo cacciatorpediniere tedesco da 800 tonn. è molto superiore ai tipi francesi *Lestin* e *Arabe*. Analogamente il nuovo incrociatore leggero *Emden* da 6.000 tonn. è assai superiore agli antiquati tipi *Strasburg* da 4.500 tonn., che saranno dislocati a Brest.

Saranno fra breve assegnati alle flottiglie della Manica i nuovi sommergibili costieri da 600 tonn. Il Gautreau fa voti affinchè il Ministero della Marina prepari un nuovo programma navale aggiun-

Digitized by Google

tivo di incrociatori, per far fronte alla nuova situazione navale, sfavorevole alla Francia, che è venuta creandosi nei mari del Nord.

* Seguitando il sistema delle crociere di allenamento delle nuove unità e la politica di mostrare in forza la propria bandiera presso nazioni estere, è stata disposta dal Ministero della Marina francese un'altra crociera ultimata ai primi di maggio.

La divisione navale era costituita dall'incrociatore *Duguay-Trouin*, dai conduttori di flottiglia *Tigre* e *Chacal*, dai cacciatorpedinieri *Tempête* e *Simoun* e dai sommergibili *Requin* e *Souffleur*. Partiti da Biserta il 7 marzo queste unità hanno visitato Falero, il Pireo, Salonicco, Costantinopoli, Costanza, Galatz, Smirne, Alessandretta, Beyrouth e Alessandria d'Egitto.

Personale, scuole. — Il Ministro della Marina francese ha condotto a termine il progetto di legge sui quadri della Marina. La nuova legge riunisce in un testo organico i diversi statuti di tutti i corpi di ufficiali della Marina fissati in epoche differenti, la maggior parte dei quali non rispondevano più alle necessità attuali. S'imponeva una coordinazione ed un aggiornamento. La nuova legge adegua l'effettivo dei diversi corpi di ufficiali ai bisogni delle forze marittime francesi.

Gli effettivi tengono calcolo dei bisogni della flotta e della aereonautica navale e della difesa litoranea.

* Con Decreto recente sono state determinate le condizioni di organizzazione e di funzionamento dell'Accademia di Marina, la quale, come l'Accademia di medicina e le cinque accademie che compongono l'Istituto di Francia, diviene Stabilimento di Stato.

L'Accademia di Marina possiede ora uno statuto legale definitivo che le permette di seguire normalmente la sua missione che consiste nel riprendere l'opera e continuare i lavori della Reale Accademia di Marina che già a Brest nel XVIII secolo acquistò si alta reputazione.

L'Accademia di Marina ha la sua sede al Ministero della Marina a Parigi; essa è divisa in sei sezioni: storica, legislativa, amministrativa, del materiale navale, della navigazione, sezione militare e sezione economica.

Digitized by Google

Materiale, nuove costruzioni. — Nel bacino di carenaggio donde è uscito l'incrociatore *Tourville* sarà subito impostato l'affondamine *Pluton* ed i sommergibili *Henri Poincaré* e *Poncelet*.

Nello stesso bacino è stato messo a secco il cacciatorpediniere *Aventurier* che deve essere diviso in due parti per permettere la messa a bordo di nuove caldaie.

* L'incrociatore *Suffren* varato ai primi di maggio differisce un po' dal *Duquesne* e dal *Tourville*, perchè è un po' più corto ed ha una certa protezione nella zona dell'apparato motore: con ciò si è sacrificata un po' la velocità che sembra sia ridotta a 33 nodi. Il *Suffren* avrà tre eliche e 120.000 cav. di potenza. L'armamento consiste in VIII-203 in torri binate, VIII-75, VIII-37 a.a. e VI lanciasiluri.

* Finalmente dopo essere stata per più di sette anni in lavori dopo il varo per una serie di vicende diverse, il *Béarn*, iniziata come corazzata del tipo *Normandie* è trasformata in seguito in nave trasporto-aerei, sta per entrare in squadra. Ne riportiamo le caratteristiche principali:

Lunghezza fra le p.p.	m. 174.85
Lunghezza del ponte di volo	» 182.87
Larghezza	» 27.13
Immersione	» 7.98
Altezza del ponte di volo sul galleggiamento .	» 15.67
Dislocamento circa	tonn. 25.000

Sotto il ponte di volo vi è un hangar di 124 m. di lunghezza, che può conservare 5 apparecchi da siluramento, 5 da esplorazione e 7 da bombardamento; al di sotto vi è un locale per lo smontamento degli apparecchî ed un'officina di riparazioni. Per il trasporto sul ponte di volo vi sono tre ascensori, di cui il più piccolo misura m. 8.2 × 12.2 e il più grande 15.2 × 15.2.

Gli alberi per la radiotelegrafia, il fumaiolo e il ponte di comando sono sul lato destro della nave.

L'armamento è costituito da VIII-155 in torri, di cui IV a prora e IV a poppa, VI-75 (II a prora, IV a poppa), VIII-37 e IV lanciasiluri da 550 mm.

Digitized by Google

Una corazza di 83 mm. protegge il galleggiamento da prora a poppa.

Il *Béarn* ha quattro assi, dei quali gli interni sono comandati da turbine a vapore e gli esterni da macchine alternative a triplice espansione che al giorno d'oggi sembrano quasi un anacronismo; vi sono 12 caldaie a combustibile liquido tipo Normand. La potenza prevista per una velocità di 21 nodi è di 36.000 cav.

* Il cacciatorpediniere *Mistral* di 1.450 tonn. ha raggiunto durante le prove a tutta forza la velocità di nodi 33,3 con 352 giri e 34.1 con 362 giri. La velocità contrattuale era di 33 nodi.

* Altri due cacciatorpediniere del tipo *Mistral* sono stati ordinati all'industria privata. Sono unità di 1.500 tonn. e velocità prevista di 33 nodi.

* Sarà presto impostato un sommergibile nuovo di 1.500 tonn., il *Monge*, che fa parte della serie dei sette sommergibili di prima classe ordinati in virtù della legge 13 luglio 1925. Di questi due, *Pascal* e *Pasteur*, sono in costruzione nell'arsenale di Brest, due, *Poncelet* e *Henry Poincaré* nell'arsenale di Lorient ed uno, l'*Archimède*, presso l'industria privata, che riceverà anche l'ordinazione del *Fresnel*.

* L'arsenale di Cherbourg che ha già costruito i sommergibili *Requin*, *Narval*, *Soufflcur* e *Morse*, sta per ultimare la quinta unità del tipo, il *Caiman*, che è stato varato ai primi di marzo.

* Poichè non è possibile che la nuova nave scuola, le cui caratteristiche sono state a lungo discusse, possa essere pronta nell'ottobre del 1930, mentre d'altra parte la *Jeanne d'Arc* non potrà essere più a lungo utilizzata, è stato disposto di destinare al servizio di nave scuola per i guardiamarina l'incrociatore *Ernest Renan* (disl. 13.640 tonn., vel. 24 nodi, armamento IV-194/50, XII-164/45, II lanciasiluri subacquei da 457 mm).

* Per quanto nella legge relativa alla seconda parte del programma navale non fosse prevista la costruzione di avvisi per stazioni all'estero, pure il progetto di legge sullo statuto navale aveva

Digitized by Google

stabilito che tali unità sarebbero state costruite a seconda dei bisogni.

In vista della necessità di dover radiare entro il 1930 molte di tali unità ora in servizio nell'Estremo Oriente e in Pacifico il Ministro della Marina francese ha deciso di ordinare la costruzione di alcune unità, che avranno disl. di 2.500 tonn. e saranno provvedute di motori a combustione.

Radiazioni. — L'incrociatore corazzato *Desaix*, che era stato dapprima riservato alla Marina polacca, la quale poi ha rinunziato ad acquistarlo, è stato messo in vendita.

* E' stato consegnato ai demolitori il sommergibile *Roland Morillot* (varato nel 1916, disl. 260/300 tonn. ,vel. 8.5/6 nodi): era l'*U B 26* tedesco catturato a Le Havre fra le reti della vedetta inglese *Endurance*.

La radiazione e la conseguente demolizione è dipesa dall'incidente incontrato dal sommergibile nell'ottobre 1922 (cfr. fasc. di dicembre 1922, pag. 811) quando fu dovuto abbandonare dall'equipaggio. Il piccolo valore dell'unità non giustificava la forte spesa necessaria per rimettere in servizio gli accumulatori ed i motori.

* I tre sommergibili radiati, *Clorinde*, *Newton* e *Cornélie*, sono stati venduti rispettivamente per 95.617, 80.617 e 111.111 franchi. Erano unità varate nel 1913 di circa 410/550 tonn. di disl. e vel. 13,8 nodi.

Avarie. — Una commissione di ufficiali si è recata ai Dardanelli per prendere in consegna il sommergibile *Mariotte*, ricuperato per conto della Marina turca, in quelle acque, a cura della Ditta Serra (cfr. fasc. di ottobre 1926, pag. 118).

Come è noto il *Mariotte* venne affondato, durante la grande guerra, il 25 luglio 1915 dai cannoni di una delle batterie di Cianak.

GERMANIA.

Personale. — Il personale della Marina tedesca è, per numero, quattro volte quello che sarebbe effettivamente necessario, data la

Digitized by Google

esiguità attuale della Marina tedesca, ridotta in seguito alle clausole del trattato di Versailles. Vi sono attualmente: 12 ammiragli, 37 capitani di vascello, 110 capitani di fregata e capitani di corvetta, 165 tenenti di vascello, 353 ufficiali subalterni, 167 ufficiali macchinisti, 5.000 fra ufficiali del corpo e sottufficiali, mentre la flotta non comprende che 4 corazzate ed una dozzina di piccoli incrociatori e cacciatorpediniere.

Le navi possono essere costruite in pochi anni, mentre occorrono decine di anni per formare marinai, che possano adempiere in modo completo ai loro compiti nella guerra sul mare. In tal modo i tedeschi si preparano ad armare, in un avvenire non lontano, una flotta ben più grande.

Materiale, nuove costruzioni. — L'incrociatore leggero *Königsberg*, che fu impostato a Wilhelmshaven il 12 aprile 1926, è stato varato il 26 marzo u. s.

La prima unità postbellica tedesca, l'*Emden*, sta già svolgendo una lunga crociera; la terza è sullo scalo e prenderà probabilmente il nome di *Karlsruhe;* una quarta unità è anche in costruzione ed una quinta sarà impostata per disposizione del bilancio 1927-28.

Si dice che il *Königsberg* sia praticamente uguale all'*Emden* salvo alcuni miglioramenti. E' stata ottenuta una sensibile economia di peso nello scafo con l'adozione in larga scala della saldatura elettrica.

* Si annunzia per i primi di luglio il varo nei cantieri di Kiel dell'incrociatore *C* impostato il 27 luglio 1926; l'incrociatore *D* impostato a Wilhelmshaven, il 7 agosto 1926, sarà varato pure entro l'anno.

* Il Reichstag non ha approvato la proposta di trasformare la vecchia corazzata *Zähringen* in un bersaglio governato per radiotelegrafia.

GIAPPONE.

Bilancio. — Il bilancio giapponese quest'anno si eleva a 1.730.373.000 yen. E' la cifra più elevata che si sia mai raggiunta. Sopra questo totale 255 milioni di yen sono destinati alla Marina e 212 all'Esercito.

Digitized by Google

Ciò corrisponde a destinare alle spese militari un po meno del 27% del bilancio complessivo.

Le spese militari sono quindi in descrescenza sensibile rispetto agli anni precedenti quando raggiungevano il 50 % del bilancio dello Stato.

I crediti per la Marina riguardano la realizzazione di tre differenti programmi navali. Al primo sono destinati 75.000.000 yen. al secondo 10.000.00, al terzo 4.725.000 yen.

Il primo dei programma rappresenta il periodo 1927-28 del programma di costruzione delle navi secondarie che va dal 1923 al 1929.

Il secondo riguarda il programma dei tre anni ratificato nell'ultima sessione della Dieta, che comprende la costruzione di 4 cacciatorpediniere. Il terzo infine è la prima parte del programma detto del rimpiazzo dei 5 anni che non è stato ancora ratificato dalla Dieta.

I programmi navali giapponesi hanno subito dopo la Conferenza di Washington numerose fluttuazioni. Dopo la Conferenza stessa il Governo ha dapprima soppresso la grande legge della Marina detta degli 8-8 da svilupparsi dal 1920 al 1923. Gliene fu sostituita un'altra secondo la quale le navi progettate dovevano essere ultimate ed entrare in servizio al 31 marzo del 1928. Dopo un nuovo programma sussidiario, o di primo rimpiazzo, fu discusso nel 1924 e votato nel 1925. E poichè il Ministro delle Finanze aveva rifiutato di considerare la realizzazione di un grande programma, si decise per quest'anno solo di costruire un ramo speciale comprendente quattro cacciatorpediniere del costo di 26 milioni di yen.

Infine il Ministero della Marina che l'ha elaborato si propone di far adottare dalla Dieta un nuovo programma di 5 anni, del quale si è già fatto cenno precedentemente, che permetterà di costruire quattro incrociatori da 10.000 tonn., 15 cacciatorpediniere, 4 sommergibili, tre cannoniere, una nave porta aerei ed una nave affonda mine.

L'anno scorso il Ministero della Marina aveva tentato di ottenere per questo programma di 5 anni la somma di 320.000.000 che gli avrebbe permesso di costruire 5 cacciatorpediniere, un sommergibile e tre navi speciali in più di quelle sopraindicate, ma in seguito alle proteste del Ministero delle Finanze non ebbe che 26.000.000 di yen per la costruzione di 4 cacciatorpediniere distribuiti in tre anni. Queste unità possono così essere considerato come facenti parti

Digitized by Google

del programma dei 5 anni che è stato ora approvato dal gabinetto. Il suo costo totale sarà di 287 milioni di yen.

Gli incrociatori saranno la replica delle unità della classe *Nachi* di 10.000 tonn. con 33 nodi di velocità e IX-203 in impianti tripli.

I piani dei cacciatorpediniere erano originalmente quelli dei conduttori di flottiglia e dovevano portare cannoni da 150 mm., ma, per misure di economia, sembra che il dislocamento sarà ridotto a 1.800 tonn. ed il calibro a 115.

I 5 sommergibili avranno un dislocamento non inferiore alle 2.000 tonn.

Tutte queste unità dovranno essere pronte nel 1931.

Alla fine dell'esercizio finanziario in corso il programma degli 8-8 modificato dopo la Conferenza di Washington sarà completamente realizzato, il bilancio 1926-27 gli ha destinato un ultimo fondo di 8 milioni di yen.

Non si sà quale somma esatta abbiano raggiunto i fondi per l'aeronautica navale e militare: si trovano solamente nel bilancio della marina 600.000 yen per mantenere il corpo aereo, 1.727.000 yen per il mantenimento degli apparecchi della nave trasporto-aerei *Akagi*, 48.000 yen per lo stabilimento del Quartier generale dell'aviazione e 147.000 yen per le spese dell'aeronautica.

Nuove costruzioni. — Il 16 aprile è stato varato a Yokosuka il nuovo incrociatore giapponese *Myoko* di 10.000 tonn.

Radiotelegrafia. — Sono stati eseguiti in Giappone esperimenti di trasmissione subacquea: un sommergibile in immersione a 10 m., si è tenuto in comunicazione radiotelegrafica costante con un idrovolante che volava a 1.000 m. di altezza. Si è così dimostrata la possibilità che un sommergibile, pur restando sommerso ed invisibile, possa essere diretto sul suo obiettivo da un apparecchio aereo che ha un campo visivo praticamente illimitato.

INGHILTERRA.

Politica navale. — Nel commentare il bilancio della Marina per l'esercizio 1927-28 l'« Eing » osserva che questo bilancio può essere considerato praticamente come rappresentante delle condizioni normali del dopo guerra. Il costo annuale per mantenere la Marina nelle sue attuali condizioni fluttua intorno ai 60 milioni di

Digitized by Google

sterline, dei quali circa 10.000.000 sono destinati al programma di costruzioni navali autorizzato nel 1925. Il costo di manutenzione può essere influenzato seriamente solo se la situazione politica obbligasse ad un ingrandimento del programma di costruzioni necessario o se le tre potenze navali che stanno per riunirsi in conferenza si accordassero per una radicale limitazione delle unità minori.

La progettata conferenza, e non le dichiarazioni piuttoste uniformi del primo Lord dell'Ammiragliato, è perciò il più importante affare di Marina che si trovi di fronte alla Nazione oggi.

Tuttavia nelle sue comunicazioni Mr. Bridgeman ha incluso alcune osservazioni che gettano una certa luce sulla attitudine del Governo Inglese alla prossima Conferenza. Prima, e specialmente importante, Mr. Bridgeman ha dichiarato che i governi dell'Inghilterra e dei Dominions si sono accordati su questo assioma della politica navale inglese: che tutte le vie d'acqua lungo le quali devono passare il commercio e le forze armate inglesi devono essere convenientemente difese. Secondariamente ha dichiarato che i Governi inglese e dei dominions considerano ugualmente assiomatico che la Marina inglese sia mantenuta in condizioni di eguaglianza con la Marina di ogni altra nazione.

Avrebbe potuto essere desiderabile che Mr. Bridgeman includesse in queste sue dichiarazioni una considerazione sul modo con cui il Governo riteneva di doverle realizzare in pratica, poichè la loro importanza consiste unicamente nella interpretazione ufficiale che si dà loro.

Possono infatti essere date due interpretazioni a queste comunicazioni del Governo: la prima è che il Governo si contenta di mantenere la flotta in uguaglianza numerica con quella di qualunque flotta del mondo; la seconda che il Governo non intende permettere ad alcun'altra potenza di costruire una forza navale sufficiente a determinare la sua superiorità locale in qualunque punto lungo queste vie di comunicazioni, le quali, prese insieme, costituiscono le frontiere imperiali marittime dell'Inghilterra.

La prima di queste interpretazioni può essere considerata aritmetica, la seconda strategica, ma esse non sono affatto uguali attualmente.

La Marina inglese si trova praticamente alla parità con qualunque altra potenza marittima del mondo.

Gli Stati Uniti hanno, è vero, una immensa preponderanza di

Digitized by Google

cacciatorpediniere e di sommergibili: (309 cacciatorpediniere contro 172 inglesi; 120 sommergibili contro 56), ma questa inferiorità nel numero è largamente compensata dal riconosciuto minore valore combattivo di un gran numero di unità americane. Anche nei riguardi del Giappone, la Gran Bretagna ha una superiorità notevole in tutte le classi di navi. L'interpretazione puramente aritmetica di questa formula navale è così facilmente analizzata.

La interpretazione strategica non è cosa facilmente spiegabile; essa tuttavia significa che nessuna potenza possa essere autorizzata a costruire una forza navale sufficiente a dominare le vie del Canadà, delle Indie Orientali, del Capo, la via dell'Atlantico meridionale per il Brasile e la Plata, la via Gibilterra - Malta - Suez, la via Suez - Aden - Colombo - Singapore e la via Singapore-Scianghai con la sua diramazione a Borneo.

Essa significa pure che nessuna potenza navale deve essere autorizzata a costruire un numero sufficiente di forze da dominare gli approcci occidentali alla Gran Bretagna, cioè la Manica ed un quadrilatero tirato fra le Fastnets, le Scillies, il Land's End e Ushant.

La difesa e la protezione di queste vie marittime possono tuttavia essere considerata una alla volta. Un attacco simultaneo su tutte le vie potrebbe essere condotto sola dalla combinazione politica di tre potenze: Francia, America e Giappone. Ma ritenere che queste tre potenze possano mai mettersi d'accordo per il solo scopo di abbattere la potenza navale inglese è pura stravaganza. Tuttavia il principio dell'one-power è basato sulla presunzione politica che, a meno che sia alleata con altra potenza, la Gran Bretagna avrà da affrontare solo un nemico alla volta sul mare.

La forza navale disponibile per la difesa di qualunque via oceanica è il gruppo degli incrociatori che rimane dopo che sono state sottratte le unità necessarie della flotta per le ricognizioni. Oggi giorno il ramo aereo della flotta consente una certa economia nelle forze di ricognizione di superficie. Nessuna corazzata sarà mai più scortata dalle enormi forze di incrociatori che erano radunata a Scapa-Flow e a Rosyth durante la guerra. Si può ritenere che dei 47 incrociatori inglesi indicati nell'ultimo rapporto ufficiale circa 30 grosso modo siano destinabili al servizio per la protezione delle vie del commercio.

Circa 20 incrociatori ausiliari da usarsi sulle vie marittime

Digitized by Google

meno minacciate porterebbero questo numero a 50. Queste 50 unità potrebbero essere disponibili per la difesa dell'Atlantico e del Mediterraneo e delle vie dell'Estremo Oriente.

Nel Mediterraneo, che è un mare chiuso, dovrebbero essere rinforzati da almeno 50 cacciatorpediniere.

Uno sguardo molto superficiale al naviglio delle Marine estere è sufficiente a dimostrare che la difesa delle vie dell'Atlantico è un problema difficile. Una forza di 50 incrociatori nell'Estremo Oriente dominerebbe completamente la Marina giapponese, la quale ne avrebbe solo 15 o 20 da opporsi. Cinquanta incrociatori ed altrettanti cacciatorpediniere nel Mediterraneo supererebbero le Marine di Francia e d'Italia. Nell'Atlantico la cosa è differente: i 50 incrociatori disponibili per la protezione del commercio dovrebbero essere distribuiti più o meno ugualmente fra le vie del Canadà, delle Indie Occidentali e dell'Atlantico del Sud; probabilmente le unità da guerra sarebbero divise fra le vie del Canadà e delle Indie occidentali e le unità mercantili armate sarebbero mandate a guardare le vie del Brasile e della Plata. Con ciò si avrebbero 15 incrociatori su ciascuna delle vie adiacenti alle basi navali americane sulla costa dell'Atlantico. Gli Stati Uniti attualmente posseggono 32 incrociatori: togliendone ugualmente 15 per il servizio di ricognizione della flotta, ne rimarrebbero 17 disponibili per concentrarli sopra qualunque via marittima che lo Stato Maggiore americano potesse scegliere. La Marina americana così si trova attualmente in uguaglianza strategica con la nostra, poichè senza alcun aumento negli incrociatori gli Stati Uniti sono in condizioni di mantenere l'« one-power standard » su una qualunque delle più importanti vie marittime del Nord Atlantico.

Questa analisi della situazione attuale porta ad esaminare le proposte americane per una conferenza sulle limitazioni degli armamenti navali. La Gran Bretagna ed il Giappone hanno accettato di andarvi e Mr. Bridgeman con molta prudenza ha parlato delle speciali difficoltà della Gran Bretagna invitando le altre nazioni a riconsiderarle nello stesso modo in cui gli inglesi indubbiamente rispettano e considerano le loro. Spera con queste speciali difficoltà Mr. Bridgeman intendere le difficoltà inerenti al mantenimento dell'« one-power standard »?

Quasi tutto ciò che si conosce dell'attitudine americana fa ritenere che gli Stati Uniti non abbian la volontà di accedere ad

Digitized by Google

una applicazione strategica dell'« one-power standard » per le minori unità e che essi richiederanno l'uguaglianza numerica.

Per raggiungere questa uguaglianza numerica essi sarebbero obbligati a radiare una gran parte della loro flotta di cacciatorpediniere e di sommergibili e probabilmente essi faranno questa offerta di distruzione in massa per mostrare che danno qualche cosa.

Ma una offerta di questo genere sarebbe un compenso all'Inghilterra se, per mantenere cordiali relazioni con gli Stati Uniti, essa accettasse di abbandonare il principio strategico dell'« one power standard » per gli incrociatori?

La proposta americana sarebbe all'ingrosso questa:

Essi si offrono di radiare circa 137 cacciatorpediniere, dei quali 34 ultimati fra il 1911 e il 1915 son quasi del tutto inutili; altri 14 hanno 11 anni di età; i rimanenti furono ultimati durante la guerra e la loro perdita sarebbe un certo sacrificio perchè sono unità di prima classe. Oltre a questo gli americani offrirebbero di radiare e distruggere circa 54 sommergibili, dei quali 48 di tipo piuttosto moderno. Per contro l'Inghilterra verrebbe richiesta di non fare una gara di armamenti, se gli Stati Uniti costruissero una flotta di incrociatori che fosse capace di dominare le forze navali inglesi delle due rotte del Nord-Atlantico simultaneamente. Non si potrebbe veramente dire che ciò possa essere un cambio soddisfacente.

Invero la forza dei cacciatorpediniere degli Stati Uniti non intacca la situazione strategica delle due forze americane ed inglesi al minimo grado.

I cacciatorpediniere sono unità che hanno poca capacità di mantenere il mare e non possono garantire la sicurezza delle vie oceaniche. A parte i loro compiti tattici in un'azione di flotte, il loro principale incarico in una guerra navale sarebbe la caccia ai sommergibili e la scorta di convogli di navi mercantili in acque ristrette. La gran quantità di cacciatorpediniere posseduta dagli americani sarebbe di effettivo uso se gli approcci dei grandi porti americani sulla costa dell'Atlantico fossero attaccati da grandi flotte di sommergibili, allo stesso modo in cui furono attaccate nel 1917 le vie conducenti all'Inghilterra. Ma nessuna potenza al mondo ha le basi, le forze o, tanto meno, il desiderio di condurre una illimitata guerra sottomarina contro il commercio americano e, a meno che gli Stati Uniti siano esposti ad un attacco di sommergibili, essi possono sen-

Digitized by Google

za preoccupazione ridurre la forza di cacciatorpediniere indipendentemente dal numero di tali unità mantenuto dalle altre potenze.

La distruzione di 54 sommergibili americani certamente intaccherebbe la relazione strategica fra la Marina degli Stati Uniti e l'inglese se i sommergibili da distruggersi potessero essere concentrati sulle vie marittime del Nord dell'Atlantico. Ma gli Stati Uniti con ogni probabilità offrirebbero di distruggere i sommergibili delle classe *O*, *R*, e *H*, tutte unità di 300 a 600 tonn. che in conseguenza sono di scarso uso in una guerra oceanica. Se gli Stati Uniti consentissero a distruggere circa 40 unità del tipo *S*, la loro offerta sarebbe veramente sostanziale perchè le unità tipo *S* da sè sole senza aiuto di incrociatori sono capaci di stabilire un comando completo delle vie delle Indie Occidentali. Tirando le somme, la Gran Bretagna non ha interesse o desiderio nella riduzione o aumento della flotta di cacciatorpediniere americane; ma un certo contratto potrebbe farsi fra le due nazioni, se il Governo degli Stati Uniti accettasse di demolire tutti i sommergibili che potrebbero essere concentrati sopra una delle grandi vie oceaniche che costituiscono le frontiere marittime della Gran Bretagna e dei suoi Dominii. Non sarebbe tuttavia un soddisfacente affare perchè, come già osservato sopra, se la Gran Bretagna concede di costruire agli Stati Uniti un dislocamento totale di incrociatori uguale al suo, essa accetterebbe automaticamente di abbandonare l'« one-power standard » strategico. Una riduzione del dislocamento totale dei sommergibili oceanici americani sarebbe uno scarso ricambio per una concessione che implicherebbe l'abbandono di una politica navale mantenuta per 4 secoli.

Il vero scambio sarebbe quindi effettivamente politico a vantaggio delle amichevoli e cordiali relazioni fra i due Stati. Ma poichè è comunemente accetto nella politica internazionale che le relazioni amichevoli fra i due Stati non possono essere seriamente disturbate e che le divergenze fra le due opinioni, americana ed inglese, anche se riguardanti fatti concreti, non possono portare a conflitti, l'« Eing » conclude di poter ragionevolmente richiedere perchè il Governo inglese dovrebbe essere chiamato alla rinunzia ad un assioma fondamentale della politica navale inglese per cementare una amicizia la quale è già sicura di per sè stessa.

Digitized by Google

Bilancio. — Nonostante il notevole aumento per le nuove costruzioni e per il servizio aereo della flotta e le spese previste per i capitoli indipendenti dal controllo dell'Ammiragliato il bilancio della Marina inglese per l'esercizio 1927-28 è di circa 100.000 sterline inferiore a quello del corrente esercizio finanziario.

Ma questo risparmio non sarebbe stato possibile se il progredire delle nuove costruzioni non fosse stato ritardato dalla deficienza di materiale dovuta allo sciopero dei minatori.

La riduzione nelle spese dal confronto con l'anno in corso raggiunge 1.795.000 sterline.

Le più forti economie sono state fatte sulle spese per la mano d'opera e per il materiale delle nuove costruzioni e nei capitoli per il vettovagliamento, i lavori, gli armamenti navali, i servizi d'istruzione.

Questo risparmio tuttavia è controbilanciato dalle maggiori spese previste per le navi affidate all'industria privata e per i servizi delle pensioni.

L'« Eeer » fa osservare che sopratutto è consolante considerare che nel 1927 l'Inghlterra spenderà negli armamenti navali sette milioni di sterline meno che gli Stati Uniti, dove tuttavia vi è un gran parlare circa l'orgia di spese per la preparazione della guerra, nella quale l'Europa si suppone ingaggiata.

Si prevedano importanti cambiamenti nella distribuzione della flotta nel 1927. I 5 incrociatori che fanno servizio in Cina, due del tipo *Raleigh*, due della classe *D* ed uno della classe *C*, saranno sostituiti da 5 unità della classe *Kent* ora in corso di allestimento.

La futura divisione composta da queste unità da 10.000 tonnellate, con velocità uniforme di nodi 31,5 e armamento principale di VIII-203 rappresenterà potentemente gli interessi inglesi nell'Estremo Oriente, mentre le navi più vecchie che essi sostituiranno formeranno un necessario rinforzo alle scarse divisioni di incrociatori delle flotte dello Atlantico e del Mediterraneo.

Il programma di nuove costruzioni del 1927 comprende un incrociatore del tipo *A*, due del tipo *B*, un conduttore di flottiglia, otto cacciatorpediniere, sei sommergibili, due dragamine.

Ad eccezione dei due incrociatori del tipo *B* che saranno co-

Digitized by Google

struiti in arsenale, tutte le ordinazioni di queste unità saranno date all'industria privata.

E' interessante osservare il risorgere del conduttore di flottiglia, un tipo che dopo guerra era stato abbandonato per quanto la sua utilità sia stata completamente dimostrata.

Quattro motolancie originalmente progettate per il 1927 sono state abbandonate ed in loro vece saranno costruite due unità che uniscono le funzioni di dragamine e di sloop.

Queste unità sono state progettate per compiere economicamente importanti servizi per la flotta che richiedono piccole unità specialmente nelle stazioni all'estero.

Dei tre incrociatori uno sarà di 10.000 tonn. e due di 8.000.

Si annunzia che l'incrociatore affondamine *Adventure*, che ha una sistemazione di Diesel per il servizio di crociera, ha soddisfacentemente ultimate le prove di macchina e passerà fra breve in servizio.

I cacciatorpediniere *Amazone* e *Ambuscade* ebbero dei ritardi nelle loro prove in mare per difetti manifestatisi nelle turbine principali, ma le prove poi sono state riprese.

E' in corso un completo, programma di ricostruzione. La *Queen Elizabeth* riceverà la controcarena, il *Centurion* è trasformato in nave bersaglio per sostituire l'*Agamemnon*. La *Resolution* ha in corso il ritubamento delle caldaie e si procede alla trasformazione del *Corageous* e *Glorious* in navi trasporto aerei.

Le corazzate *Nelson* e *Rodney* saranno fra non molto ultimate. Gli elementi noti di queste unità mostrano che esse hanno una capacità non comune di depositi di combustibile cioè 4.000 tonn., cifra che eccede di 600 tonn. quella della *Queen Elizabeth* ed è uguale alla massima capacità del *Hood*, unità questa di maggior dislocamento e di potenza più che tripla di quella del *Nelson*. E' evidente che il *Nelson* con i depositi di nafta pieni e con altre dotazioni a bordo raggiungerà circa tonn. 40.000.

Le cinque unità della classe *Kent* sono state tutte costruite sullo stesso progetto ed hanno le seguenti caratteristiche: L = m 179.8 l = m. 20.84, i_m al dislocamento standard di 10.000 tonn. = m. 4.95. Gli apparati motori sviluppano 80.000 cav. con corrispondente velocità di nodi 31.5 in carico leggero. La capacità complessiva di combustibile è di 3.400 tonn. cioè supera di 1.250 tonn. quella dei tipi *Raleigh* ora in servizio. A causa di questa dotazione di combustibile queste

Digitized by Google

unità avranno un grandissimo raggio di azione che si accorda con la loro principale funzione di protettori del commercio. L'artiglieria sarà costituita da VIII-203, IV-102 a.a. ed IV-47 con due mitragliatrici da 40.

Non sono ancora conosciuti i dettagli delle quattro unità tipo *London* e delle tre unità della classe *B* da 8.000 tonn. ora in costruzione o in via di ordinazione. Le quattro cannoniere per il servizio in Cina sono state ritardate anch'esse dallo sciopero minerario, ma ora è già cominciata la spedizione del materiale ad Hong-Kong dove saranno montate. Sono navi della velocità di 14 a 16 nodi del dislocamento di 262 a 310 tonn., armate da 11-47.

Non vengono dati i dettagli della nave appoggio sommergibili *Medway*, nè della nave officina *Resource*, ambedue recentemente ordinate alla casa Vickers.

Nel 1927 si prevedono in servizio 102.275 uomini, cioè 400 meno dello esercizio attuale. Era previsto un aumento per la entrata in servizio di nuove unità, ma, sempre a causa dello sciopero lamentato, questo aumento venne ritardato.

Composizione delle forze navali. — Le due corazzate *Nelson* e *Rodney*, appena completate, entreranno a far parte della flotta dell'Atlantico, mentre sembrava che, siccome la flotta del Mediterraneo è la più importante, esse dovessero entrare a far parte di quest'ultima. Si ritiene che l'Ammiragliato abbia preferito assegnare queste navi alla flotta dell'Atlantico, sia per mantenerle vicine agli Arsenali e Cantieri metropolitani, che sono evidentemente più efficienti di quello di Malta, sia per renderle più accessibili nei primi mesi di servizio a quel largo stuolo di scienziati e specialisti, che sono alle dipendenze dell'Ammiragilato stesso.

E' però d'altra parte anche da considerare che, in vista della conferenza per la riduzione degli armamenti iniziata a Ginevra il 20 giugno questo invio in Mediterraneo delle più potenti navi avrebbe potuto essere interpretato da parte della Francia e dell'Italia, come un atto poco pacifista.

Personale. — Una modifica delle disposizioni attualmente in vigore stabilisce che il periodo di imbarco sui sommergibili per il personale di bassa forza non volontario (per tale imbarco) sia portato da tre a cinque anni. Il personale di bassa forza che è destinato a sua

Digitized by Google

domanda sui sommergibili dopo un primo periodo di imbarco ha facoltà di fare nuovamente ritorno sui sommergibili dopo almeno due anni di permanenza presso altre destinazioni.

Materiale, nuove costruzioni. — La corazzata *Nelson*, di cui sono cominciate nel mese di maggio le prove ufficiali di collaudo, avrebbe dovuto aggregarsi entro il mese di giugno alla Flotta dell'Atlantico. Poichè fu impostata nel dicembre 1922, la sua costruzione ha durato quattro anni e mezzo; ma è da rilevare che fu fra l'altro ritardata dai lunghi scioperi dei metallurgici e dei minatori.

Il suo costo totale, compreso le artiglierie, raggiunge 6.483.879 sterline cioè circa 570 milioni di lire al cambio attuale.

* La protezione delle due nuove corazzate inglesi *Nelson* e *Rodney* consiste in una corazza di 355 mm. sui tre quarti della lunghezza che scende sotto il galleggiamento; al di sopra del galleggiamento la corazza si riduce a 177 mm. eccetto che nella regione delle torri, dove mantiene lo stesso spessore fino al ponte superiore.

Sembra che vi siano tre ponti continui di protezione, il più basso dei quali avrebbe 152 mm. di grossezza sopra i depositi munizioni e 76 mm. sopra l'apparato motore.

Per la difesa contro gli attacchi subacquei vi sarebbero nella parte centrale una controcarena a « bulges » e tre paratie successivi costituenti come un triplo scafo.

E' già noto che l'artiglieria principale consiste di IX-406 in tre torri triple nella zona anteriore delle nave, mentre la secondaria è costituita da XII-152 in sei torri binate distribuite sui due lati nella zona poppiera.

* In una risposta scritta al Parlamento Mr. Bridgeman ha comunicato che il costo approssimato di un incrociatore da 10.000 tonn. armato con cannoni da 203 e di un incrociatore da 6.000 tonn. armato con cannoni da 152 è rispettivamente di 2.140.000 sterline e 1.500.000 sterline. In queste somme sono compresi l'armamento e le munizioni con le relative riserve a terra.

Il costo annuo per mantenere armati questi bastimenti sarà di 215.000 sterline per gli incrociatori da 10.000 tonn. e di 150.000 sterline per gli incrociatori da 6.000 tonn.

Digitized by Google

* Le quattro cannoniere *Gannet*, *Peteret*, *Seamew*, e *Tern*, ordinate l'anno scorso alla Ditta Yarrow, sono state imbarcate per il trasporto a Hong-Kong dove verranno montate.

Si ricordano le loro caratteristiche, che sono le seguenti:

	Tipo *Seamew*	Tipo *Gannet*
Dislocamento	tonn. 310	262
Potenza	cav. 2250	1350 (turbine ad ingranaggi)
Velocità	nodi 16	16
Capacità di combustibile liquido	tonn. 60	50
Armamento	II/76 e VIII minori	II/76 e VIII minori
Immersione	m. 0,97	0,98

Come si vede, l'immersione è notevolmente inferiore a quella delle cannoniere della classe *Insetti*, attualmente dislocate sullo Yangtse, che è di m. 1.22.

Radiazioni. — L'incrociatore *Conquest* sarà radiato al principio del 1928 e forse questa radiazione sarà poi seguita rapidamente nei prossimi anni dalle altre unità della classe *C* che ora costituiscono il nucleo più numeroso (25 unità) degli incrociatori inglesi, ma sono per dislocamento, armamento e velocità notevolmente superati dalle unità più moderne.

Il *Conquest* ha 3.810 tonn. di disl., 28 nodi scarsi di vel. ed è armato di IV-152/50, II-102 a.a., II-40 e IV lanciasiluri sopracquei da 533 mm.

La buona compartimentazione di queste unità le ha rese ben difese contro gli attacchi subacquei tanto che nessuna perdita si è avuta a lamentare durante la guerra nella classe *C* nonostante che parecchie di esse siano state colpite da siluri e da mine.

ITALIA.

Nuove costruzioni. — Il 27 maggio dai cantieri Ansaldo di Sestri Ponente è stato varato il cacciatorpediniere *Zeffiro*: è il secondo della serie dei cacciatorpediniere da 36 nodi in costruzione presso la ditta Ansaldo che scende in mare.

Altre unità della serie già varate sono il *Turbine* della ditta Odero, il *Borea* della ditta Ansaldo stessa e il *Nembo* dai cantieri del Tirreno.

Digitized by Google

* Alle prove a tutta forza il cacciatorpediniere *Turbine* ha sviluppato una velocità media in quattro ore di nodi 38,9 mantenendo in una corsa sulla base di più che 30 miglia una velocità di nodi 39.6.

* Il 19 giugno dai cantieri Franco Tosi di Taranto è stato varato il sommergibile *Pier Capponi*: è il secondo della serie delle unità tipo *Mameli*. Le altre due unità del tipo, *Giovanni da Procida* e *Tito Speri*, sono ancora sullo scalo. Le unità del tipo *Mameli* hanno le seguenti caratteristiche: L = m. 65, l = 6.51, i = m. 4.13, disl. in emersione tonn. 780, vel. 17/9.

* Il 22 maggio dai Cantieri Navali Riuniti di Ancona è stata varata la R. N. *Lepanto*.

Portando il nome glorioso di una battaglia che si immortalò una seconda volta sulla corazzata che ha segnato una splendida vittoria del genio navale italiano, la *Lepanto* è l'ultima di una serie di sei unità destinate al servizio di posamine di altura. Tre di queste *Dardanelli*, *Milazzo* e *Ostia* sono state costruite dal Cantiere Navale Triestino di Monfalcone e altre tre *Legnano* *Azio* e *Lepanto* dai Cantieri Navali Riuniti di Ancona.

Le ultime due unità sono state specialmente adattate per il servizio coloniale e trasformate da combustione a carbone in combustione a nafta. Alla velocità di 10 nodi con un consumo di 440 kg. di nafta all'ora hanno una autonomia di 4.200 miglia.

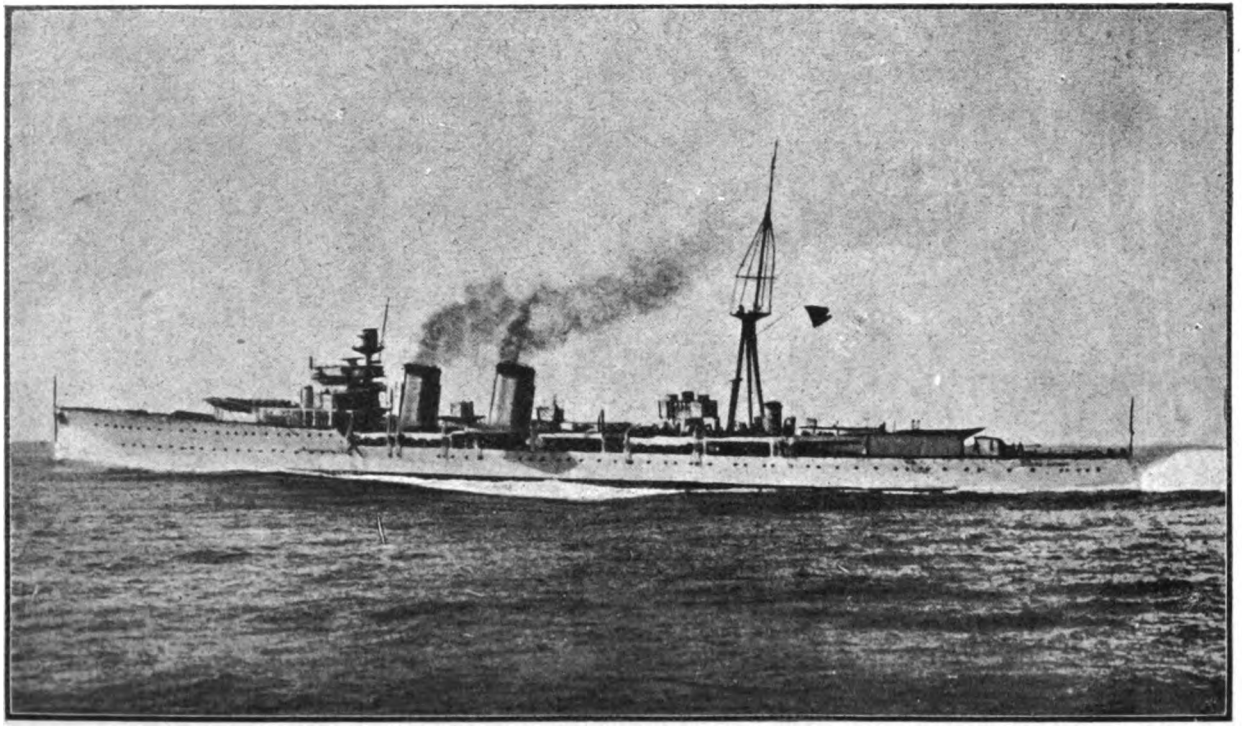
Ne riportiamo le particolari caratteristiche: L = m. 58.8, l = 8.7, i = m. 2.81, disl. tonn. 800; vel. 15 nodi.

OLANDA.

Brevi notizie. — Il 3 marzo un sommergibile olandese ha avuto una assai strana avventura durante una immersione nella Schelda fra West Kapelle e Zouteland. Preso in un vortice alla profondità di circa 30 m. il sommergibile ha cominciato a girare ed ha seguitato per un'ora non sentendo più la manovra; venuto alla superficie non si trovava ancora in condizione di poter manovrare regolarmente così che furono dovuti richiedere rimorchiatori per aiutarlo.

Digitized by Google

Digitized by Google



Incrociatore spagnolo " *Principe Alfonso* „.

Digitized by Google

POLONIA.

Crociere. — La nave a tre alberi *Iskra* di 400 tonn. con motore ausiliario acquistata in Inghilterra dalla Marina polacca che l'ha adibita come nave scuola per gli allievi della scuola navale, è partita durante il mese di aprile per una crociera di 5 o 6 mesi durante la quale visiterà i porti del Mediterraneo.

Nuove costruzioni. — Il 19 febbraio nei Cantieri di Blainville della Società des Chantiers Naval Français è stato impostato il primo cacciatorpediniere polacco, il *Wicher*, le cui caratteristiche sono le seguenti: L = m. 107, l = m. 10,16, disl. 1548 tonn., vel. 34 nodi, armamento IV-130, II-75, VI lanciasiluri da 550 mm. in due impianti tripli.

SPAGNA.

Costituzione delle forze navali. — E' stata creata una divisione di istruzione formata dai cacciatorpediniere *Velasco*, *Alsedo* e *Juan-Lazaga*, che potrà essere aumentata in caso di bisogno da qualcuna delle nuove unità tipo *Churruca*.

Sarà comandata da un capitano di vascello e servirà alla istruzione del personale e nello stesso tempo alla preparazione degli ufficiali per i comandi di squadra e di divisione.

Materiale, nuove costruzioni. — La Marina spagnola è assai soddisfatta dei risultati ottenuti alle prove delle sue più recenti navi, il conduttore di flottiglia *Churruca*, che con 42.000 cav. ha sviluppato nodi 37,64 in media, raggiungendo il massimo di nodi 39,76 e l'incrociatore *Principe Alfonso* che con 83.000 cav. ha raggiunto un massimo di nodi 34.7, mantenendo una media di 34 nodi.

Così, salvo ad accertare più accuratamente i risultati con la conoscenza del dislocamento medio alle prove, il *Principe Alfonso* divide con l'incrociatore americano *Omaha*, che ha fatto nodi 34.87 con 94.290 cav., l'onore di essere il più veloce incrociatore del mondo.

Digitized by Google

* Le prove di manovrabilità dell'incrociatore leggero *Principe Alfonso* hanno dato i seguenti risultati: la manovra del timone da tutto a sinistra a tutto a dritta è stata effettuata in 25 secondi tanto nella andatura di 34 nodi in marcia avanti, quanto in quella di tutta forza in marcia indietro; alla velocità di 34 nodi si è arrestata la nave in poco più di 2 minuti, mettendo le macchine a tutta forza indietro.

* Il sommergibile *B 6* ha compiuto senza inconvenienti una immersione della durata ininterrotta di 72 ore. Il *B 6* ha le seguenti caratteristiche: disl. 556/736 tonn., vel. 16/10 nodi, L = m. 62,50, l = m. 5,40, i = m. 3,35; armamento I-76 e IV lanciasiluri da 450 mm.

* Riportiamo le caratteristiche principali della nave scuola spagnola *Sebastian de Elcano,* varata a Cadice il 5 marzo u. s.:

Lunghezza fuori tutto	m.	94.13
» fra le perpendicolari	»	82.14
Larghezza	»	13,10
Altezza di costruzione	»	8,68
Dislocamento a tre quarti di carico . . .	tonn.	3.420
Immersione approssimata a questo disl. .	m.	6.64

La tabella di equipaggiamento comprende il comandante in prima, il comandante in seconda e il comandante in terza, cinque tenenti di vascello, quattro sottotenenti di vascello, due medici, un cappellano e un commissario. Vi saranno imbarcati 80 guardiamarina.

Si è cercato di ridurre la sistemazione delle vele per renderla più maneggevole e di semplificare le manovre. La superficie velica è di 2.425 mq. Il giuoco di vele di servizio è stato costruito da una casa inglese, quello di rispetto da una casa spagnola.

E' interessante riportare a confronto gli elementi corrispondenti della nostra nave scuola in costruzione nel R. Cantiere di Ca-

Digitized by Google

stellammare, la *Cristoforo Colombo*, che dovrebbe essere pronta a sostituire la *Vespucci* nella campagna del 1928:

Lunghezza fra le perpendicolari	m.	66,50
Larghezza	»	14,80
Dislocamento	tonn.	2.985
Immersione	m.	6,20
Superficie velica	mq.	2.000
Velocità col motore ausiliario	nodi	10

Tabella di equipaggiamento: 22 ufficiali, 28 sottufficiali, 200 sottocapi e comuni.

* Il *Sebastian de Elcano* è un veliero a carena fina e di facile manovra attrezzato a brigantino-goletta a quattro alberi e provvisto di un motore ausiliario Sulzer da 800 cav. Gli alberi sono in parte di acciaio, in parte di legno. Il timone ha una superficie immersa di mq. 8.

Il motore ausiliario consentirà una velocità di nodi 9,5. Lo scafo è a tre pronti, con castello, tuga e cassero. Sarà armato di II-57 La capacità di acqua potabile è di 200 tonn., e gli permetterà una autonomia di 75 giorni. Con 230 tonn. di nafta l'autonomia con funzionamento continuo del solo motore ausiliario sarà di 10.000 miglia.

Artiglieria, materiale ottico. — I cannoni da 120 mm. destinati all'armamento dei cacciatorpediniere tipo *Churruca* sono del tipo Vickers, ma sono stati costruiti in Spagna. Nelle prove di resistenza la sovrapressione sostenuta brillantemente dalle armi in prova è stata perfino del 34% superiore a quella normale.

Il cannone è lungo 45 calibri, rigato per una lunghezza di mm. 4231; le rigature sono in numero di 28, di passo uniforme lungo 30 calibri.

Ecco i dati principali dell'arma: calibro mm. 119,4, velocità iniziale 850 m., peso del proietto 22 kg., lunghezza totale senza otturatore 5581 mm.

Peso: cannone con otturatore kg. 3.201, culla e accessorî 1219, affusto e accessorî 2.108, totale 6.528 kg.

Digitized by Google

* A bordo del sommergibile *B 6* sono stati eseguiti esperimenti di un periscopio ad ingrandimento 6 che permette di osservare correttamente lo zenit fino all'altezza di 1.000 metri circa.

STATI UNITI.

Programma navale. — Contrariamente al desiderio manifestato dal Presidente Coolidge, il Congresso americano ha assegnato 450.000 dollari per cominciare la costruzione dei tre incrociatori del programma 1924.

Due giorni prima della Camera dei rappresentanti il Senato aveva dato istruzione ai suoi rappresentanti di votare a quel fine la somma di 1.250.000 dollari. La Camera dei rappresentanti ha autorizzato anche la costruzione di 10 incrociatori e le spese occorrenti per la modernizzazione di altre corazzate.

I giornali osservano che queste decisioni dimostrano che si è compreso che la riduzione degli armamenti navali non è praticabile e che, al massimo, si può ottenere una specie di limitazione. Sembra anche che ciò sia una risposta alla volontà manifestata del Giappone di non cominciare la discussione per la riduzione degli armamenti fino al giugno 1927.

Nuove costruzioni. — Il Navy Department ha deciso di annullare l'invito alle gare per la fornitura di tre incrociatori che doveva essere aperto il 10 marzo, e ha indetto la gara per la costruzione di sei incrociatori. Il Presidente, firmando senza alcun commento il progetto di legge per il bilancio del 1928, ha posto la parola « fine » alla grande battaglia parlamentare che si è sviluppata sopra la costruzione dei nuovi incrociatori e che ha attirato l'attenzione di tutto il mondo.

Il Congresso si è imposto all'amministrazione, la quale aveva cercato di rimandare le assegnazioni per iniziare i lavori sugli ultimi tre degli otto incrociatori autorizzati nel 1924.

E' probabile assai che la maggioranza dei sei nuovi incrociatori sarà costruita nei cantieri privati, mentre ciononostante tutti gli arsenali di Stato saranno invitati a presentare offerte per la costruzione degli incrociatori in concorrenza con i cantieri privati.

Digitized by Google

Avarie. — Nel numero di febbraio dell'« U. S. N. Inst. Proceedings » vi è un interessante, per quanto non profondamente tecnico, esposto delle operazioni di recupero del sommergibile americano *S 51* affondato il 25 settembre 1925 dal piroscafo *City of Rome*. Sono note le vicende delle inchieste diverse che hanno indotto a determinare la colpabilità del comandante del *City of Rome* in questa circostanza.

L'autore dell'articolo si limita solo ad una descrizione piuttosto accurata della organizzazione del salvataggio e del corso dei lavori fatti per portare a galleggiare il sommergibile e rimorchiarlo quindi nell'arsenale di New York. Risulta da tutto l'insieme l'opera lunga e pericolosa svolta dai palombari, i quali hanno lavorato non solo all'esterno della nave, ma si sono fatti strada all'interno percorrendo la nave da poppa a prua attraverso le porte stagne, nei locali dei motori ed in altri locali per esaminare le condizioni dei locali stessi, aprire o chiudere valvole, e metterli in condizioni di poter con l'aria compressa determinare in alcuni compartimenti la spinta necessaria a facilitare il sollevamento finale.

Il sollevamento fu ottenuto, oltre che con l'esaurimento dell'acqua in alcuni compartimenti del sommergibile, anche per mezzo di otto cilindri di salvataggio, i quali hanno contribuito a mantenere sollevato dal fondo il sommergibile per tutto il tempo che ha durato il lungo rimorchio dal luogo del disastro fino all'arsenale di New York.

Per quanto riguarda i palombari fu deciso, dopo un lungo studio di tutti gli elementi relativi alla loro immersione, che la durata del lavoro subacqueo dovesse essere di un'ora. Questo tempo fu superato in molte circostanze, quando il palombaro poteva finire un certo lavoro con pochi minuti di più in immersione. Mentre il palombaro poteva essere abbassato alla profondità di lavoro di circa 40 metri in due o tre minuti, per portarlo alla superficie da quella profondità si richiedeva da una volta ad una volta e mezza il tempo di immersione. Così per un'ora di lavoro occorreva un'ora e mezza per portare il palombaro alla superficie: prima a 24 metri e quindi a intervalli di tre metri con fermate ad ogni intervallo determinate da tabelle date dall'esperienza.

La necessità di spingere avanti il lavoro richiedeva frequentemente che il palombaro fosse portato rapidamente alla superficie dagli ultimi stadii di emersione, ed allora il palombaro liberato

Digitized by Google

rapidamente dalle scarpe e dallo scafandro era spinto nella camera di decompressione dove era completato il processo di decompressione.

I palombari che devono lavorare alla profondità di 40 metri devono essere sottoposti ad un esame fisico assai minuto per determinare la loro adattabilità a sopportare le conseguenze della pressione d'aria nella quale essi devono lavorare ed anche — norma costante in questo lavoro — porli in una camera di pressione, dove possono essere osservati per stabilire la loro reazione alla pressione che devono sopportare, la quale in questo caso era di circa 4 atmosfere.

La prima considerazione da tener presente è se essi mostrano segni di esilarazione da ossigeno, a causa del notevole eccesso di ossigeno che devono inspirare. Chi è facile ad esilararsi e manifesti i sintomi generali di un individuo esilarato dall'alcool è da ritenere che non possa essere facilmente governato sott'acqua. La seconda considerazione è la loro capacità ad espellere l'eccesso di azoto che sotto la pressione dell'aria entrerà nel loro sangue, ed in tutto il sistema circolatorio. Un buon soggetto caccerà l'azoto completamente durante la decompressione normale secondo la profondità dell'acqua e la lunghezza di immersione. Tuttavia la capacità di un palombaro ad espellere l'azoto varia quasi giorno per giorno con le sue condizioni fisiche (e forse mentali) cioè se sia riposato o stanco e se sia raffreddato od abbia qualche altro disturbo. Se l'espulsione dell'azoto è incompleta alle fine del normale trattamento di decompressione, quasi sicuramente si manifesterà la malattia del cassone, la quale è causata da bolle di azoto che rimangono nel sistema circolatorio e si raccolgono usualmente nelle giunture dove provocano frequentemente intensi dolori. Il trattamento da farsi è di porre il paziente nella camera di decompressione e aumentare la pressione fino a che esso non sia sollevato; allora la pressione viene gradualmente ridotta, ed il paziente per solito ne esce in perfette condizioni; se no, ha bisogno di una lunga cura di dottore.

Durante l'ultima parte delle operazioni primaverili sopra la nave appoggio *Falcon*, che ha assistito per tutto il tempo del recupero ai lavori dei palombari, fu usato un apparecchio portatile ad elium nella camera di decompressione per trattare alcuni di questi casi di malattia. Questo apparecchio era stato sperimentato alla stazione sperimentale della Marina di Pittsburg come parte del lavoro di ricerca per scoprire il mezzo di eliminare il pericolo di questa malattia del cassone. L'elium, come l'azoto, è così inerte e intra-

Digitized by Google

sformabile che può essere mischiato con l'ossigeno per formare una atmosfera sintetica. Poichè l'elium è praticamente libero dalla tendenza dell'azoto di formare delle bolle nel sistema sanguigno, fu studiata la respirazione di esso in luogo dell'azoto.

La salute ed il benessere dei palombari furono salvaguardati dal fatto che essi erano costantemente sotto la cura di dottori pratici delle condizioni di immersione, delle cause e del modo di trattare la malattia del cassone. Furono prese anche disposizioni per una stretta sorveglianza e verifica di tutti i palombari dal momento in cui cominciavano a vestirsi fino al periodo di immersione, all'uscita dall'acqua, al loro svestimento ed agli effetti successivi della immersione.

Il lavoro di recupero dell'*S 51* ha dovuto essere portato avanti in due periodi, perchè la stagione invernale ha impedito la prosecuzione delle operazioni già iniziate alla fine di ottobre 1925.

Il periodo di sosta invernale ha servito a perfezionare la organizzazione delle operazioni di ricupero ed a preparare alcuni apparecchi atti a lavorare sottacqua. Fra gli altri particolarmente un cannello a fiamma per il lavoro subacqueo.

Le operazioni di salvataggio, sospese il 7 dicembre, furono riprese il 20 aprile successivo e continuate fino al 7 luglio 1926, quando l'*S 51* fu consegnato nell'arsenale di New York. Il sommergibile era stato sollevato dal fondo due giorni prima.

Durante il rimorchio, per un errore del pilota, il convoglio urtò in uno scoglio così che il sommergibile fu di nuovo perduto e dovettero tentarsi nuovamente le operazioni di ricupero, le quali per altro durarono breve tempo sia perchè il fondo del mare era assai più elevato in quel punto, sia perchè fu facile ripigliare le braghe messe attorno lo scafo per il collegamento coi pontoni e coi galleggianti.

La percentuale dei giorni disponibili per le immersioni dei palombari fu di circa il 50 % fra ottobre e novembre 1925. Alla fine di novembre il freddo divenne così intenso che si gelò la manichetta dell'aria di un palombaro e le operazioni dei palombari furono quindi sospese.

Il rimorchio dal luogo dell'affondamento a New York si sviluppò per 145 miglia.

Il ricupero dell' *S 51*, specialmente per le condizioni in cui si è svolto in mare aperto, esposto alle tempeste e soggetto al pericolo

Digitized by Google

di rifare più volte il lavoro già eseguito, è stato veramente un interessante lavoro di ingegneria navale che torna a merito di chi l'ha diretto e di chi l'ha eseguito.

* Il sommergibile *S 48*, che si era incagliato due anni fa a Jeffreys Point, è stato tirato sullo scalo a Portsmouth da tre locomotive.

Sembra che sarà tagliato in due nel senso della lunghezza ed allungato di circa 5 metri.

Il prezzo della riparazione e della trasformazione passerà il milione di dollari.

SVEZIA.

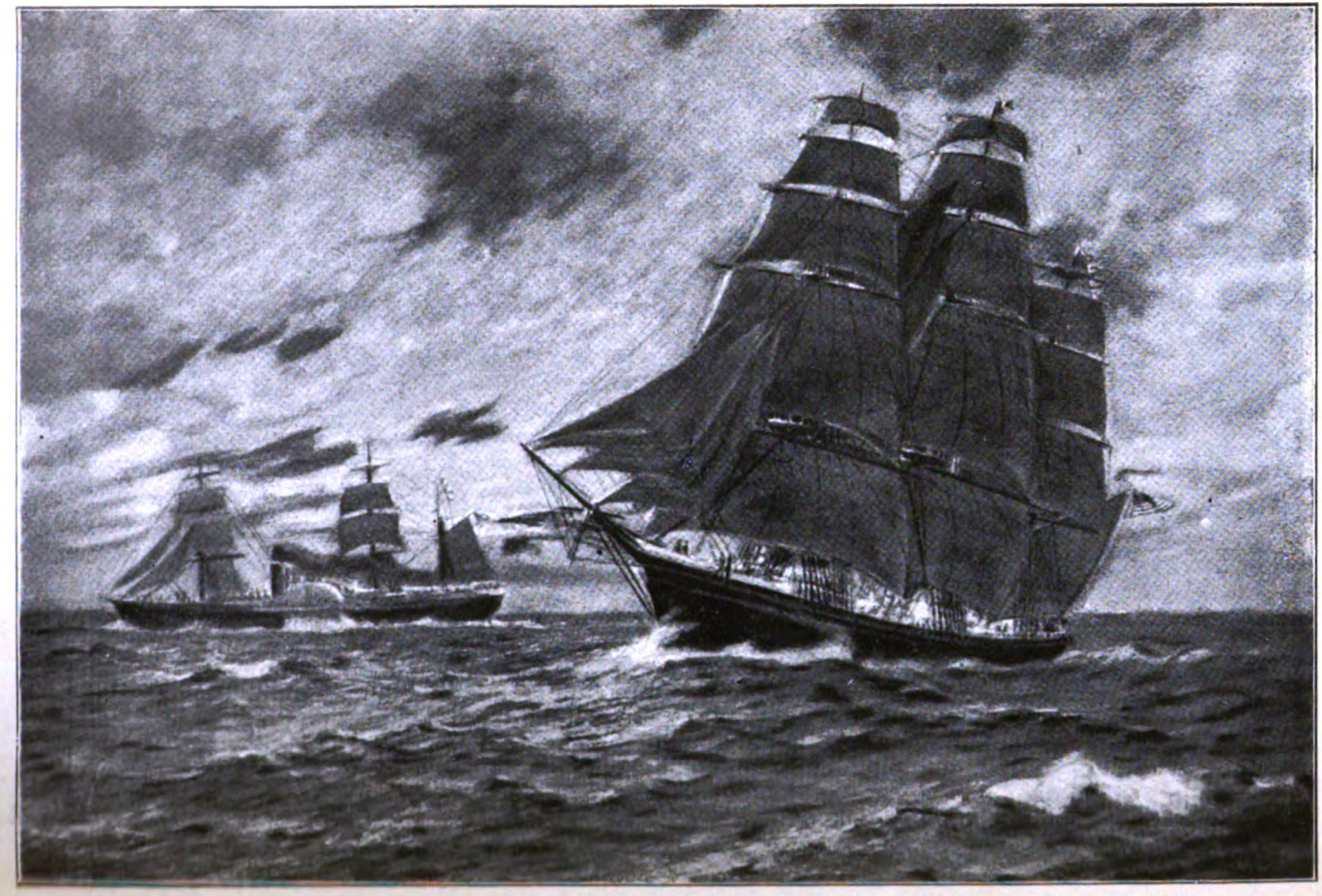
Bilancio. — Il bilancio preventivo 1927-28 per la difesa nazionale in Svezia sale a 138.573.500 corone contro 140.619.400 dell'esercizio in corso. La Marina assorbe 44.554.390 corone di cui 5.049.000 per le esercitazioni, 6.500.000 per la manutenzione del naviglio, 8.160.000 per le nuove costruzioni, e 170.000 per la trasformazione in nave portaerei della vecchia corazzata *Distrigheten*.

La somma di 8.160.000 corone domandata per le nuove costruzioni non è stata ancora approvata dal Governo.

(*f. d.*).

Digitized by Google

Digitized by Google



Dal " *Yachting* "

Digitized by Google

MARINA MERCANTILE

Il canale di Rove ed il porto di Genova. — La recente inaugurazione del Canale sotterraneo di Rove — la parte principale di quello destinato ad unire le acque del porto di Marsiglia con quelle del Rodano —; i discorsi pronunciati in quella circostanza dalle più spiccate personalità del mondo economico e politico della Francia; i progetti di ingrandimento del grande porto francese; la prossima utilizzazione dei nuovi bacini del porto di Genova, la lotta per la conquista del traffico svizzero d'oltremare, ed il vivificato spirito marinaro che aleggia, da parecchi anni, in Italia, hanno richiamato maggiormente l'attenzione degli studiosi e degli uomini d'affari sulla secolare emulazione che si manifesta, più o meno intensamente, fra i due grandi porti che si contendono il primato nel Mediterraneo.

Un confronto fra due porti di questo genere difficilmente potrà essere completo. Troppi sono infatti gli elementi che bisogna vagliare, troppe le circostanze che bisogna riunire in una tabella di dati concernenti questi due porti mediterranei nei due ultimi anni e nell'ultimo anno prebellico, forniti dalla Direzione Generale della Marina Mercantile, dal Consorzio Autonomo del Porto di Genova e dai giornali marittimi più autorevoli di Marsiglia. Ecco adunque il movimento complessivo di Genova a Marsiglia negli anni 1913 - 1925 e 1926:

	1913		1925		1926	
	Genova	Marsiglia	Genova	Marsiglia	Genova	Marsiglia
Navi arrivate e partite (migliaia)	12,3	17,2	10,2	14,0	10,2	13,6
Stazza netta (milioni di tonn.)	14,4	21,0	16,3	22,4	17,8	23,6
Merci (milioni di tonn.)	7,4	8,8	8,2	7,0	7,5	6,6
Passeggeri (migliaia)	393,1	566,1	131,5	633,4	161,9	731,8

Digitized by Google

Queste cifre dimostrano anzitutto che la stazza netta delle navi che frequentano i due porti è sempre aumentata in modo considerevole, sebbene il numero delle navi stesse sia in diminuzione. Questo fatto è facilmente spiegabile: per il trasporto dei passeggeri necessitano grandi e comode navi, le quali trasportano pochissime merci. Il traffico delle merci è invece diminuito nel porto di Marsiglia. A Genova le cose andarono alquanto meglio, pur lasciando alquanto a desiderare nello scorso anno, specie per lo sciopero minerario della Gran Bretagna.

Nel 1926 si ebbe adunque a Marsiglia un movimento complessivo di merci inferiore di milioni di tonnellate 2,2 a quello dell'ultimo anno prebellico, mentre a Genova, nonostante la diminuzione verificatasi, si rimane ancora per circa 100.000 tonn. al di sopra del movimento dell'ultimo anno prebellico. La situazione di Genova è poi maggiormente confortante anche per il fatto che le navi che frequentano il nostro massimo porto utilizzano meglio lo spazio di quelle che frequentano il Porto di Marsiglia. Nello scorso anno per imbarcare e sbarcare a Genova 7 milioni e mezzo di tonnellate di merci occorsero milioni di tonnellate di stazza netta 17,8, mentre a Marsiglia, per imbarcare e sbarcare milioni 6,6 ne occorsero 23,6. Nell'ultimo anno prebellico poi a Genova il movimento della merce superò la metà del tonnellaggio di stazza netta: con una stazza netta di milioni di tonnellate 14,4 si ha un movimento di merce di milioni 7,4, mentre a Marsiglia con una stazza di ventun milioni si ha appena un movimento di milioni 8,8 di tonnellate di merce.

Non bisogna però dimenticare che a Genova vi è una maggiore sproporzione fra il quantitativo delle merci arrivate e quello delle merci partite. La seguente tabella, indicante le merci ed i passeggeri arrivati e partiti nei due porti, nei tre anni indicati, lo dimostra colla maggiore evidenza:

	1913		1925		1926	
MERCI	Genova	Marsiglia	Genova	Marsiglia	Genova	Marsiglia
Milioni di tonn. arrivate	6,2	5,8	6,7	4,8	6,2	4,5
Milioni di tonn. partite	1,2	3,0	1,5	2,2	1,3	2,1
PASSEGGERI						
Arrivati (migliaia)	179,0	295,1	66,1	366,4	71,7	428,0
Partiti (migliaia)	214,0	271,0	65,3	267,0	90,1	303,8

Digitized by Google

Le conseguenze della sproporzione fra il carico di entrata e quello d'uscita sono di sicuro tutt'altro che trascurabili, ed hanno ripercussioni considerevoli anche sul corso dei noli, essendo evidente che le navi che sanno di dover compiere normalmente la metà del viaggio con poco carico, o quasi vuoto, hanno tutte le ragioni di esigere qualche cosa di più per questo carico e per quello che trasportano nella prima metà del viaggio. Questa circostanza non ha forti ripercussioni nell'*hinterland* nazionale, ma le ha invece fortissime nella parte dell *hinterland* situata all'estero e nelle cosiddette zone grige che vengono aspramente contese fra i vari porti. Nel traffico delle merci Genova è adunque in una situazione generale assai migliore di quella di Marsiglia, ma la vera percentuale di superiorità non si può ancora determinare perchè mancano tuttora molti dati particolareggiati tanto per un porto quanto per l'altro.

Come si vede dalle tabelle, il movimento dei passeggeri è invece di gran lunga superiore a Marsiglia.

Le cifre indicanti il movimento complessivo dei passeggeri non sono però sempre proporzionate ai benefici che essi arrecano ai proprietari delle navi che li trasportano ed alle città nelle quali si imbarcano e sbarcano. Per poter fare il confronto esatto di questi benefici necessiterebbe distinguere i passeggeri trasportati dalla navigazione internazionale da quelli trasportati dalla navigazione di scalo e di cabotaggio: quelli che viaggiano in prima classe da quelli che viaggiano in seconda od in terza; quelli che rimangono molto tempo, pochi giorni e talvolta poche ore nella nazione o nella città nella quale sbarcano o imbarcano.

Come si vede da queste cifre, la vittoria di Genova su Marsiglia incomincia a delinearsi nettamente, e la messa in esercizio del canale sotterraneo di Rove ben difficilmente potrà farci perdere la posizione che abbiamo saputo conquistare specie se a Genova, ed in tutta l'Italia, si continuerà a vigilare ed a lavorare come in questi ultimi anni a favore della Marina Mercantile e del Porto.

Coloro che affermano poi che il porto di Genova e gli altri porti dell'Italia Settentrionale non potranno mai avere definitivamente una parte considerevole del traffico svizzero d'oltremare, per la semplice ragione che non hanno nel loro *hinterland* canali navigabili, che possono permettere di ridurre a minimi termini il costo del trasporto delle merci povere (e che non devono viaggiare rapidamente) confondono un poco troppo la teoria colla pratica, quello che si com-

Digitized by Google

bina sulla carta e quello effettivamente avviene nella realtà. Il Rodano è senza dubbio, teoricamente s'intende, una delle migliori vie acquee d'Europa e del mondo. Esso può infatti essere reso navigabile con buone imbarcazioni sino al Lago di Ginevra, e può comunicare col porto di Bordeaux mediante il canale che unisce le sue acque con quelle della Garonna; con Saint Nazaire, mediante quello che l'unisce alla Loira; con Le Havre mediante quello che l'unisce alla Senna; e come se ciò non bastasse anche col Reno... Che cosa si potrebbe desiderare di più? Le merci svizzere potrebbero adunque concentrarsi sul Lago di Ginevra e da quelle rive dirigersi, colla massima comodità nel porto che sembra più conveniente a seconda della loro destinazione.

Un analogo ragionamento può essere fatto per le merci in arrivo: sbarcano nel porto francese che maggiormente loro fa comodo, sia dell'Atlantico che del Mediterraneo, e poscia sempre con tutta comodità e con pochissima spesa se ne vanno a Ginevra...

Chi sta meglio della Svizzera, pur esendo così lontana dal mare?

Lasciamo però un momento da parte la teoria e gli itinerari tracciati sopra la carta, e vediamo un poco quale effettivamente è la realtà delle cose.

Cediamo la parola ad un autorevolissimo giornale marittimo di Marsiglia — « Le Semaphore » — il quale, com'è noto, non ricorre mai a frasi roboanti, preferendo il linguaggio dei dati inoppugnabili e delle cifre sicure. Chi parla, nel caso nostro, per mezzo del tanto accreditato giornale francese, è una personalità a sua volta non meno autorevole: il deputato Edoardo Barthé, un uomo che ha un'idea esatta della portata delle sue parole e che sente la responsabilità di quello che scrive. « I discorsi ufficiali sull'interesse che presentano le nostre vie navigabili — scriveva adunque testualmente il Barthé poco tempo prima dell'inaugurazione del canale di Rove — non mancano mai, ma vi è molta differenza tra la realtà ed il sogno. Le Camere di Commercio di Lione e di Cette hanno recentemente protestato energicamente contro lo stato deplorevole nel quale si trova una delle vie naturali della Francia. La navigazione sul Rodano è stata recentemente sospesa perchè in seguito all'imprevidenza di coloro che sono addetti ai relativi servizi, il fondo del canale di Beaucaire e quello situato verso la foce dell'Ardeche, a Pont Saint-Esprit, sono stati ostruiti dagli alla-

Digitized by Google

vioni. I danni che questa incuria arreca al commercio sono considerevoli. Ottomila fusti di vino, rappresentanti un valore di 10 milioni di franchi sono immobilizzati sulle calate. Da questo stato di cose deriveranno numerosi litigi. Fatti inoppugnabili ci dimostrano la misera condizioni delle nostre vie fluviali. A Beaucaire, all'imboccatura del canale che si dirige verso Cette della sabbia e della ghiaia da una parte, della melma dall'altra, apportate dai rivolgimenti del Rodano durante le piene, hanno finito per ostruire completamente il passo. In questi giorni otto barche, cariche di 400 fusti di vino ciascuna, sono state nell'impossibilità di uscire dal canale. Si procedette ad un così detto dragaggio. Alla meglio: le barche riuscirono a passare, ma quasi immediatamente dopo il passo era di nuovo ostruito. Le porte che proteggono il canale al passaggio del Vidourle sono in tale stato di vetustà da far temere che una prossima piena le porti via, determinando danni tali che sarà necessario sospendere totalmente la navigazione per molto tempo per ripararli. Alla imboccatura del Canale del Rodano, a Saint-Louis, la chiusa che regola l'entrata nel canale è attualmente bloccata. Le porte erano in un tale stato di manutenzione che la manovra si eseguiva a mano per timore di inconvenienti nell'aprirle coi verricelli elettrici. Esse sono bloccate da un ammasso di melma che ne rende l'apertura impossibile. Ventotto barche erano in questi ultimi tempi immobilizzate nelle vicinanze di questa chiusa ».

E come se ciò non bastasse, il deputato proseguiva rilevando che le somme stanziate nel bilancio del corrente anno per questi lavori sono « insignificanti » e che il Canale da Cette al Rodano e la parte del Rodano navigabile non erano i soli che si trovavano in quella deplorevole situazione.

Le serene affermazioni dell'on. Barthé non possono a meno di determinare alcune considerazioni in Italia, nella Svizzera e nella Francia, considerazioni che devono necessariamente condurre alle medesime conclusioni. Sulla navigazione del Rodano si può e si deve contare soltanto sino ad un certo punto. Le merci povere, non deperibili e che non hanno bisogno di giungere ad una data epoca, possono anche risalire o discendere per questo fiume, ma le merci ricche, che costano dei milioni anche se sono in piccoli quantitativi, o che per un incidente del tipo di quelli segnalati dall'on. Barthé possono facilmente deperire o deteriorarsi o che se non arrivano a tempo arrestano l'attività industriale di una intera regione, non

Digitized by Google

possono valersene. La ferrovia è ancora forse più costosa della navigazione fluviale, ma in questo caso dev'essere preferita perchè rende meno probabili i ritardi e le brutte sorprese. La Svizzera poi importa ed esporta nei paesi d'oltremare sopratutto delle merci ricche, e per conseguenza ha tutto l'interesse di servirsi di Genova, specialmente se i servizi del nostro massimo porto continueranno a migliorare, se gli operai si mostreranno sempre più consci dei loro doveri coi fatti, se le tariffe portuali e ferroviarie potranno essere sempre più migliorate.

B. Maineri.

BELGIO.

Aumento nelle entrate del porto di Anversa. — L'aumento del traffico marittimo nel porto di Anversa verificatosi nel 1926 ha apportato un corrispondente incremento nei diritti percepiti. Ciò si rileva dalle seguenti cifre:

	Diritti percepiti nel 1925 franchi	Preventivo nel bilancio del 1926 franchi	Diritti effettivamente percepiti nel 1926 franchi
Diritti percepiti alle banchine sul fiume	8.672.553	8.625.000	12.722.613
Diritti percepiti al Petrol Pier . . .	574.424	560.000	802.510
Diritti percepiti alle banchine dei *docks*	16.617.554	16.595.000	26.166.060
Elevatori dei galleggianti	6.267.651	6.250.000	8.947.547
Rimorchio nei *docks* .	6.213.582	6.200.000	9.613.382

Cosicchè l'aumento nei redditi del porto, dal 1925 al 1926, è stato di circa il 50 %: alta cifra anche tenendo conto della svalutazione del franco nel 1926. (*Fairplay*, 14 aprile).

Digitized by Google

CANADA'.

Marina di Stato. — La relazione annuale della *Canadian Government Merchant Marine* mostra che il *deficit* per l'anno scorso fu di 90.159 dollari, con un miglioramento di 857.000 dollari relativamente al 1925 e di 1.350.000 dollari in relazione al 1924. La relazione accenna che i risultati dell'anno confermano una soddisfacentissima miglioria nei risultati della gestione. La marina di Stato canadese gestisce attualmente una flotta di 45 piroscafi per tonn. 319.000 d. w. (*Scandinavian Shipping Gazette*, 27 aprile).

CECOSLOVACCHIA.

Migliorie nei porti cecoslovacchi del Danubio. — Secondo statistiche ufficiali il traffico nei porti cecoslovacchi sul Danubio è aumentato del 100 % nel 1926, relativamente al 1925. Tale attività ha fatto sorgere la necessità dell'ampliamento degli impianti nei porti interessati. Cosicchè a *Presburgo* vengono costruite gru, capannoni e magazzini nuovi; a *Kormorn* si impiantano anche nuove grue e grandi magazzini destinati al trasbordo dei carboni in provenienza dalla Slesia e dalla Polonia. (*La Navigation du Rhin*, 15 aprile).

DANIMARCA.

Porto franco ad Aalborg. — Per parecchi anni si è discusso circa l'opportunità di creare un porto franco ad *Aalborg* nello *Jutland* settentrionale. Ma ora la questione è stata di nuovo riesaminata poichè un ingegnere portuale ha presentato a quelle autorità municipali un progetto che importerebbe il costo di 25 milioni di corone. Lo schema — che è basato sull'esempio del porto di Anversa — prevede una lunghezza di calate di 7.400 metri, insieme con accomodamenti per i ferribotti fra *Aalborg* e *Gotemburgo*. La superficie del porto sarebbe di circa otto milioni di metri quadrati ed il canale di accesso verrebbe approfondito a 28 piedi. Nel porto correranno 21 miglia di binarii. (*Dock and Harbour Authority*, aprile).

Digitized by Google

FINLANDIA.

Wiborg-Trangsund: il più grande porto esportatore di legname della Finlandia. — Nel 1926 le esportazioni di legname segato dalla Finlandia, attraverso i porti della costa orientale, ammontarono a 580.000 *standards*: al 48 %, cioè, dell'esportazione totale di legname del paese. Ed è naturale che tale massa graviti sui porti predetti poichè il canale *Saima* ad essi retrostante costituisce il collegamento naturale fra i grandi laghi, le grandi vie acquee scaturite nel Nord ed il mare, dove esse sfociano — presso *Wiborg* — appunto per il suo tramite. Si aggiunga che molte fattorie sorgono lungo queste vie acquee e mandano il loro prodotto — mediante chiatte — a *Wiborg* ed al suo porto esterno *Trangsund*, o — per ferrovia — a *Kotka*. Un terzo fattore spiega la concentrazione dell'industria e del trasporto del legname in quelle zone: lo sfruttamento intensivo — verificatosi in questi ultimi anni — delle grandi foreste che coprono il retroterra dei porti orientali fino al confine russo. E mediante la ferrovia di Suojarvi — che è diventata una delle più redditizie linee del paese — il legname affluisce in tutti i porti predetti. Fra i quali predomina *Wiborg-Trangsund* che, nel 1926, esportò 280.000 *standards* di legname segato, mentre *Kotka* ne esportò 178.000. Le esportazioni di legname grezzo salirono, in tutto il paese, a 784.000 *standards*: 397.000 partirono per il tramite dei porti orientali. *Wiborg-Trangsund* ne esportò 140.000 standards; il resto fu diviso fra *Kotka* e *Björkö* (quest'ultimo, *in tutto*, 125.000 *standards*). Nei riguardi della carta e della polpa di legname il primo posto — però — spettò a *Koltka* (142.000 tonn.: cioè il 27 % delle esportazioni totali) mentre *Wiborg-Trangsund* — con 80.000 tonn. — fu battuto, ma per circostanze eccezionali, da Hango (100.000 tonn.).

Il più importante porto finlandese, all'esportazione, è senza dubbio *Wiborg-Trangsund* che è anche — afferma la *Scandinavian Shipping Gazette*, 27 aprile — il più importante porto di tutta l'Europa, per l'esportazione del legname. L'importanza di esso è poi messa in rilievo dal fatto che il 12 % delle importazioni finlandesi passano per il suo tramite. Il tonnellaggio delle navi in arrivo nel porto, nel 1920, fu di 324.038 tonn. nette che, nel 1925, attraverso ad una rapida e graduale ascesa salirono a 1.851.100.

Digitized by Google

Trangsund è un porto esterno a Wiborg, costituito da un braccio di mare, largo circa 200 metri, circondato da pile enormi di legname. I grandi piroscafi devono restare in rada dove essi vengono caricati mediante chiatte, quelli piccoli affiancano alle banchine, dentro quel braccio, e caricano direttamente. Per parecchio tempo si è sentita la necessità di avere più spazio: ma il problema non poteva entrare in via di soluzione perchè la nuova linea ferroviaria sino a *Trangsund* non era ancora finita. Adesso si creeranno 14 nuovi depositi per il legname (*timba yards*): 230-320 m. per 115 m.; più di 4.540 metri di nuove banchine; frangi-onde, ecc. mentre saranno anche aumentati i fondali. E si faranno anche dei lavori nella calanea di Tapola. Il progetto — a causa della spesa non indifferente — sarà realizzato per gradi ed all'uopo il municipio di *Wiborg* ha contratto un prestito negli Stati Uniti. Si spera che lo Stato contribuirà alle spese, in qualche misura. La prima parte delle opere sarà finita nel corrente anno e costerà 25 milioni circa di marchi finlandesi. Si verifica — in ogni modo — una attiva richiesta per nuovi spazii di deposito da parte del commercio e si calcola che i canoni permetteranno di ammortizzare il prestito. « Sembrerebbe naturale che una piccola comunità come Wiborg non osasse impegnarsi in una impresa così vasta come le opere di ampliamento di *Trangsund*, senza prospettiva di poter finanziare i lavori mediante i redditi del porto ». Molto più che il municipio di *Wiborg* che, negli ultimi anni ha speso già diecine di milioni per il porto, è una delle città nelle quali la tassazione municipale è la più oppressiva.

Sembra però che il traffico marittimo di Wiborg-Trangsund diventerà molto importante.

FRANCIA.

Il canale da Marsiglia al Rodano — è stato inaugurato il 25 aprile. Esso è lungo 81 km., è accessibile ai galleggianti di 1.500 tonn. e comprende il *tunnel* del *Rove* (lungo 7.200 metri). Mediante quest'opera grandiosa, afferma il *Journal de la Marine Marchande*, 28 aprile, Marsiglia « diventata grande porto fluviale, costituirà, dopo il completamento dei lavori del Rodano e della Saona, lo sbocco della via acquea più diretta fra l'Europa centrale

Digitized by Google

ed il Mediterraneo. D'altra parte, il nostro grande emporio mediterraneo è sin da ora in comunicazione collo stagno di Berre il quale, data la creazione a Martignes di un porto accessibile, dal mare, alle navi di 8-10.000 tonn., diventerà l'avanporto normale di Marsiglia, il cui avvenire sarà, così, indefinitamente assicurato, qualunque possa essere lo sviluppo del suo traffico ». Alla inaugurazione era intervenuto di proposito il Presidente della Repubblica. Lo scopo del canale — affermò nel suo discorso il *Rastoin*, Presidente della Camera di Marsiglia — consiste nell'unire Marsiglia al Rodano; fiume che deve « collegare il Mediterraneo al lago di Ginevra, al Reno e — mediante il Reno — all'Europa centrale ed al Mare del Nord ». (*Temps*, 27 aprile).

Il transatlantico « Ile-de-France » ed il porto di Saint Nazaire. — Questo transatlantico di 42.000 tonn. lorde, il più grande della flotta francese, è in avanzato corso di allestimento nei cantieri di *Penhoët* a *Saint Nazaire*. Esso costituisce il tipo più grande di nave che possa essere costruito a *Saint Nazaire* nelle attuali condizioni. Il *Dal Piaz*, presidente della *Compagnie Générale Transatlantique*, armatrice del piroscafo, avvertì le autorità portuali — all'epoca del varo — che la compagnia, la quale contempla la costruzione di navi di dimensioni ancora maggiori dello *Ile-de-France* — lungo 790 piedi — sarebbe costretta ad abbandonare i cantieri *Penhoët*, qualora il porto non fosse ampliato. All'uopo è stato preparato un progetto — che importa una spesa di 72 milioni di franchi — la cui esecuzione renderebbe possibile la costruzione, nei cantieri predetti, di navi di oltre 900 piedi. Il progetto è sotto esame da parte delle autorità municipali le quali, probabilmente, richiederanno l'aiuto dello Stato. (*Fairplay*, 14 aprile).

Carbone. — Malgrado le recenti riduzioni nei salari accettate dai minatori e la concessione di speciali tariffe ferroviarie per il trasporto del carbone ai porti atlantici e nella Manica, la posizione dell'industria estrattiva francese è lungi dall'essere soddisfacente. Essa deve sempre più duramente lottare contro la concorrenza estera e si riferisce che, attualmente, ci sono circa 1.500.000 tonn. invendute alle miniere. Le società interessate sostengono che la protezione doganale è inadeguata ed affermano che poichè nessun cambiamento è contemplato nella nuova legge doganale, attualmente

Digitized by Google

dinanzi al Parlamento, essi saranno costretti a diminuire le ore di lavoro. Il Tardieu ha avuto, anche, una conferenza con una deputazione di armatori di *chalutiers* i quali furono invitati ad esaminare la possibilità di aumentare il consumo del carbone francese. Ma gli armatori risposero che la differenza attuale, in favore del combustibile inglese, è abbastanza sensibile: 22 franchi circa a tonnellata. Fu decisa una inchiesta per esaminare la possibilità di eliminare tale differenza mediante l'aumento delle facilità d'imbarco nei porti; la costituzione di depositi; la concessione di ulteriori facilitazioni nei trasporti ferroviari, ecc. Nel frattempo i porti continuano a protestare contro la politica carbonifera adottata dal Governo. Nell'ultima adunanza della Unione delle Camere di Commercio Marittime il Barrès, Presidente della Camera di Commercio di Bordeaux, richiamò l'attenzione — secondo il *Fairplay*, 19 maggio — sul fatto che, oltre alla riduzione del 15 % concessa, in gennaio, dalle Ferrovie dello Stato sui carboni inviati dalle miniere del Nord e del Passo di Calais alla costa occidentale, si intendevano accordare nuove facilitazioni per le spedizioni destinate a Havre, Fécamp, Dieppe. Egli segnalò il pericolo di un sistema di protezione artificiale che, allontanando il carbone straniero dai porti della costa occidentale, avrebbe dato alla industria francese il controllo assoluto del mercato colla possibilità di crescere i prezzi a detrimento della industria siderurgica occidentale. La *Unione* adottò pienamente il punto di vista del Barrès ed emise un voto di protesta chiedendo che i servizi portuali e delle vie navigabili interne dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici siano sempre consultati qualora si contemplino mutamenti, nelle tariffe ferroviarie, che possano influenzare il traffico dei porti marittimi e della navigazione interna.

Société Générale de Transports Maritimes à Vapeur. — Sarà distribuito un dividendo del 10 % per il 1926. Per il 1925 è stato distribuito l'8 %. (*Fairplay*, 14 aprile).

Le Havre o Cherbourg come porto di scalo per i transatlantici delle United States Lines? — Sembra che la bilancia propenda per *Le Havre* — secondo il *Fairplay*, 19 maggio —. Le recenti migliorie apportate al porto permettono l'attracco al nuovo pontile lungo 4.000 piedi, con 42 piedi di acqua a bassa marea, che è at-

Digitized by Google

tualmente in corso di costruzione a cura della *C.ie Industrielle Maritime*, colla quale sono associate ditte inglesi ed americane. Inoltre l'adozione di *Le Havre* ridurrebbe notevolmente il viaggio per ferrovia sino a Parigi; però il viaggio transatlantico sino a *Cherbourg* importa cinque ore di navigazione in meno, cosicchè i viaggiatori che sbarcano in quest'ultimo porto raggiungerebbero Parigi in un tempo minore malgrado la maggiore lunghezza del viaggio per ferrovia. Ed ancora: importanti lavori saranno eseguiti a *Cherbourg* che avrà fra due anni un nuovo pontile per l'attracco dei più grandi transatlantici i quali, attualmente, ancorano in rada e sbarcano i passeggieri mediante mezzi nautici.

Protezionismo marittimo. — Su proposta degli on. *Lebourcq* e *Candace* la Camera ha approvato l'introduzione in franchigia del materiale destinato alle costruzioni navali. (*Journal de la Marine Marchande*, 19 maggio).

GERMANIA.

La Stettiner Dampfer — che esercita servizii regolari nel Baltico, nel Mare del Nord e nel Mediterraneo e che dovette svalutare a metà il suo capitale, in agosto 1926, a causa di considerevoli perdite, ha testè pubblicato la relazione per lo scorso anno. Risulta da essa che le condizioni, nel corso del 1926, andarono progressivamente migliorando: la compagnia — che non potè usufruirne nei riguardi del Baltico — trasse profitto dalle migliorie realizzatisi nei servizi del Levante. Si è continuato a riorganizzare la flotta costituita oggi da 20 piroscafi di 47.500 tonn. di portata. Il profitto netto è stato di 199.800 marchi e sarà corrisposto un dividendo pari al 6 %. (*Fairplay*, 27 aprile).

Tonnellaggio dei natanti sul Reno. — Sino al 1913 le dimensioni delle chiatte naviganti sul Reno erano aumentate in misura costante. Così durante il periodo 1910-1913, non si costruirono che natanti di tonn. 1.800-2.000 in media. Questo sviluppo fu arrestato dalla costruzione dell'apertura del canale *Reno-Herne* che non ammetteva che natanti di 1.350 tonn. al massimo. Cosicchè durante il periodo bellico e postbellico vennero costruite soltanto chiatte di

Digitized by Google

quel tonnellaggio. Ma dopo che si è raggiunto il numero di natanti necessario per l'esercizio del canale predetto, è ricominciata la costruzione di battelli di 1.700-2.000 tonn.; durante gli ultimi anni si è anche arrivati a 4.000 tonn. Ma i battelli superiori a 4.000 tonn. non sono destinati che a traffici fluviali; trasporto di minerali da Rotterdam a Ruhrort, carboni in senso inverso e lignite da Weseling a destinazione dell'alto Reno. L'opinione generale è che il natante normale per l'intero traffico renano sino a Strasburgo non sorpasserà le 2.000 tonn. e che soltanto alcuni trasporti in massa reclameranno la costruzione di nuovi battelli sulle 4.000 tonn. (*La Navigation du Rhin* - 14 aprile).

Amburgo. — Gli sforzi di Amburgo per indurre la Prussia a consentire una maggiore espansione del porto mediante la aggregazione di alcune aree sulla sponda prussiana dell'Elba non hanno avuto buon esito. Cosicchè ad Amburgo si è venuti nella conclusione che la Prussia intende creare porti concorrenti sull'Elba allo scopo di costringere gradualmente il grande porto tedesco ad abbandonare la propria indipendenza lasciandosi assorbire, tosto o tardi, dalla Prussia. In questo argomento il cap. *Metzenthin* (cfr. *Lloyd's List* - 27 aprile) pubblica un interessante articolo su un giornale tedesco. Egli assume che ad Amburgo si è spesso osservato che sarebbe privo di senso comune, per la Prussia, imbarcarsi in una politica di costruzioni portuali simili perchè i nuovi porti potrebbero creare tutto al più, una influenza indiretta nello stimolare il commercio tedesco. Amburgo inoltre afferma che il denaro speso dalla Prussia per simili progetti apporterebbe benefici ad Amburgo stessa a spese del contribuente prussiano. Tale punto di vista — dice l'autore — avrebbe qualche argomento in proprio favore nel caso che la Prussia intendesse realmente creare dei porti « competitivi » per uso pubblico. Ma la Prussia, invece, intende soltanto « creare dei porti da poter trasmettere con affitti a lunga scadenza a grandi compagnie interessate in qualche speciale ramo di traffico ». E poichè l'affitto di tali porti deve essere calcolato in modo da garantire allo stato prussiano l'ammortamento e gli interessi delle somme impiegate, l'autore ritiene che nessun rischio finanziario sia inerente al progetto. Ciò — egli dice — è provato da quanto avviene nel porto stesso di Amburgo dove la metà di alcune nuove calate è posta

Digitized by Google

a disposizione di compagnie di navigazione, mentre l'altra metà è lasciata a disposizione del traffico generale di transito.

La Prussia è già riuscita a mettere in pratica tale teoria in due casi. Sull'Elba, nella località denominata *Rethe*, è stata affittata una vasta area, per 30 anni, al Sindacato Tedesco per la Potassa. E dal porto che sarà lì costruito il Sindacato intende di esportare almeno la metà delle sue spedizioni oltremare di potassa. Ora poichè il fitto annuale ammonta a 460.000 marchi, tale somma comprende il 5% di interessi e l'1% di ammortamento sul capitale impiegato nella costruzione.

Anche in vicinanza di Harburg — porto che Amburgo teme come futuro rivale — lo stato prussiano ha assicurato uno spazio ad ovest del terzo bacino del porto, per costruirvi un grande porto dei petroli ed ha già stipulato, con una ben nota compagnia importatrice, un contratto. In base al quale viene concesso, alla compagnia, l'uso di una parte del nuovo porto progettato a patto che essa vi costruisca estesi impianti. E poichè il porto dei petrolii di Amburgo sul Walterhof è sempre congestionato si prevede che il nuovo porto prussiano avrà subito sufficiente lavoro.

Ma sul porto di Amburgo aggiunge importanti particolari il *Fairplay* - 28 - aprile desumendone i dati da una relazione pubblicata dalla *Hamburg Harbour Operating Union* che disciplina il lavoro nei porti di Amburgo, Altona, *Harburg*. Si esamini prima la seguente tavola relativa al traffico delle merci, in tonnellate nei porti sotto indicati:

	Amburgo	Anversa	Rotterdam	Amsterdam	Trieste
1913	27.010.000	18.871.000	28.145.000		3.450.000
1923	20.932.000	17.932.000	15.678.000	4.230.000	2.051.000
1924	20.725.000	21.356.000	24.960.000	4.375.000	2.857.000
1925	19.862.000		28.903.000	4.280.000	2.842.000
1926	21.911.000		37.307.000	4.599.000	2.426.000

L'aumento realizzato ad Amburgo, in confronto al 1925, è dovuto, principalmente all'aumento nelle esportazioni di carbone a causa dello sciopero inglese. E' notevole, d'altra parte, che già nel 1924 Anversa superava del 33% il traffico prebellico mentre Amburgo ancora non lo ha raggiunto. Malgrado tutto c'è motivo di ritenere che fra breve il porto tedesco migliorerà la sua posizione. Due

Digitized by Google

avvenimenti verificatisi nel 1926 dovrebbero favorire tale sviluppo: la soppressione avvenuta in ottobre 1926, di alcune tariffe finanziarie speciali per i porti belgi e gli accordi preliminari per evitare la lotta di tariffe fra Amburgo e Trieste. Ci sono, per altro, ancora delle altre tariffe in vigore a favore di porti esteri: tariffe concesse soltanto in base al trattato di Versaglia e che oggi pertanto dovrebbero essere interamente ritirate. Tanto chiede la relazione nella quale, in aggiunta, si rileva il vantaggio costituito, per Amburgo, dalla politica delle tariffe di favore per i porti tedeschi reintrodotte dalle ferrovie tedesche e sempre più diffusasi durante l'anno scorso.

L'arredamento meccanico di Amburgo ed Altona maneggiò 4.892.000 tonn. nel 1925; 3.966.000 nel 1924 e 2.416.000 nel 1913. Naturalmente, l'aumento dell'anno scorso è dovuto allo sciopero inglese. Gli elevatori per il grano manipolano 2.014.000 tonn. contro 1.770.000 nel 1925: questa cifra è inferiore dell'11% a quella del 1913. Il carbone per *bunkers* fu di 1.782.000 contro 1.524.000 nel 1925 e 1.955.000 nel 1913. Tale rifornimento avrebbe potuto essere migliore ma molti armatori preferiscono carbonare ad Emden, Rotterdam o Anversa dove il carbone della Westfalia costa 4-5 marchi meno che ad Amburgo, poichè esso arriva in questi tre ultimi porti per via acqua. Nel 1926 furono impiegati in media 13.979 lavoratori portuali al giorno contro 14.668 nel 1925.

La riduzione è dovuta in gran parte all'aumento dell'arredamento meccanico.

Una miglioria notevole si rilevò nei furti: soltanto 270 casi contro 740 nel 1925.

Costruzioni navali per conto di stranieri. — Nel 1913, 24 navi furono esportate, nel 1924: 64; nel 1925: 72; nel 1926: 125. Il tonnellaggio delle navi esportate nel 1913 non si rileva dalle statistiche; nel 1924 esso ammontò a 46.000 tonn. nette; nel 1925 a 86.900 e nel 1926 a 100.700. Nel 1926 11 navi furono esportate nel Brasile, 10 in Svezia, 7 per ciascuno dei seguenti paesi: Norvegia, Olanda, Italia; 6 per ciascuna dei seguenti paesi: Argentina, Regno Unito, Danimarca; 5 a Danzica e 5 in Francia. Il resto è andato negli altri paesi.

Contemporaneamente all'aumento nell'esportazione si nota una diminuzione nelle importazioni. Nel 1924 furono importate 82 navi

Digitized by Google

per 81.500 tonn.; nel 1925: 53 per 68.000 tonn.; nel 1926: 27 per 52.100 tonn. - (*Scandinavian Shipping Gazette* - 27 aprile).

La concorrenza fra ferrovie e canali in Germania. — Occorre procedere ad un nuovo ampliamento della rete di navigazione interna in Germania? La questione — assicura *L. Huberty* nella *Navigation du Rhin* del 15 aprile — è arrivata ad un punto particolarmente critico. La polemica fra partigiani ed avversarii dei progetti di costruzione di nuovi canali rimette sul tappetto una vecchia questione: dal punto di vista economico sono più vantaggiosi i trasporti per canali o quelli per ferrovia? E nel caso affermativo; entro quali limiti e sotto quali condizioni?

Occorre accennare che il problema ha, attualmente, un interesse pratico, in Germania, a proposito dei progetti di canalizzazione la cui realizzazione involve una spesa di 1.250 milioni di marchi, ad un dipresso. Ecco la enumerazione delle costruzioni progettate: *Mittellandkanal*, unione Reno-Meno-Danubio; canalizzazione del Neckar, canale Thle-Plauer; migliorie al canale Hohenzollern ed a quello dall'Oder alla Sprea; canale Wesel Datten; Hamm-Lippstadt; Küstenkanal; lavori all'Oder per Ottmachan; canalizzazione del Weser da Minden a Brema e dal basso Meno sino a Francoforte; canale d'Aquisgrana al Reno; Hansa Kanal; canale di Glodnik; canalizzazione della Mosella e Saar-Pfalzkanal.

— Per valutare questi numerosi progetti si sono pertanto paragonati i trasporti ferroviari a quelli per via acquea sotto il triplice punto di vista del costo di esercizio, della capacità, dell'indipendenza nazionale. Circa il costo di esercizio risulta, da un apposito calcolo del Prof. *Giese* , — affermano gli avversari dei nuovi canali — che il trasporto per ferrovia aumenterebbe a 0,5 pfennig per Kilometro e per tonnellata mentre, nei canali di nuova costruzione, salirebbero al 400%. La realizzazione del programma elaborato dal Reich apporterebbe quindi uno sciupio della fortuna nazionale ed una spesa superflua. In primo luogo perchè il buon mercato del trasporto sui canali non può essere ottenuto che a spese di contribuenti; in secondo luogo perchè la costruzione dei canali previsti costerebbe il triplo di quello delle ferrovie nuove mentre il rendimento dei primi sarebbe minore. Si darebbe luogo, così, ad una concorrenza malsana fra ferrovie e canali; si aggiunga che altri autori: Cauer, Helm, Pirath, Richard « si sono ugualmente sforzati di dimostrare

Digitized by Google

che anche i canali più favoriti sotto tutti i punti di vista sono in condizioni economiche inferiori a quelle delle ferrovie ».

'Circa la capacità di trasporto si osserva che il trasporto delle mercanzie in Germania è diverso, nel 1925, all'81% del traffico del 1913. D'altra parte, la costruzione di nuove linee unitamente ai perfezionamenti tecnici, hanno aumentato la capacità delle ferrovie del 50% rispetto al 1913. Senza esagerazione, dunque, si può pretendere che le ferrovie tedesche sarebbero in grado di trasportare il doppio, per lo meno, di quanto non ne trasportino attualmente. Per raggiungere questo risultato esse non dovrebbero che svilupparsi in modo costante e normale: ciò che non esigerebbe i capitoli richiesti per la costruzione di nuovi canali.

Ma contro questi attacchi sembra, per altro, abbastanza facile difendere la causa dei canali di nuova costruzione pur ammettendo — sotto riserva di verifica — che il costo di esercizio dei trasporti su di essi effettuati abbia a superare quello delle ferrovie e che questi ultimi possano rispondere ad un considerevole aumento di traffico.

Il problema è molto più vasto: ciò sembra abbiano dimenticato gli avversari della canalizzazione. Si tratta difatti « di situare i canali nel loro ambiente naturale, di considerarli come componenti di tutto un ingranaggio; e, cioè, dei grandi fiumi navigabili che costituiscono la base dei trasporti per acqua. Ricollegati a questi fiumi, i canali esistenti non costituiscono che delle brevi vie acquee, destinate a mettere in comunicazione tali fiumi a regioni di produzione o di consumo. E ciò nel modo meno oneroso ». Oggi, difatti, la rete di vie navigabili del *Reich* è formata da 8.000 Km. di fiumi e soltanto 800 di canali accessibili a natanti di 400 tonn. per lo meno. Ed è unicamente contro questa piccola parte della rete che gli avversari dirigono i loro attacchi senza considerare che, così agendo, svisano la realtà nello stesso modo che se per valutare la situazione economica delle ferrovie tenessero soltanto conto delle secondarie.

E, d'altra parte, il valore economico di questi 800 Km. di canali in esercizio è tanto misero da costituire un ostacolo di principio contro la costruzione dei canali nuovi? Fra quelli che sono stati oggetto di critiche più vivaci figurano, in primo luogo, il canale Dortmund-Ems; Reno-Herne; Elba-Trave; Oder-Spree; Teltow; Hohenzollern. Non è possibile impegnarsi in un esame particolareg-

Digitized by Google

giato della situazione economica di ciascuno dei predetti canali « ma possiamo affermare, con piena sicurezza, ch'essi rispondono pienamente ai loro doveri economici ». Si prendano, ad esempio, il Dortmund-Ems ed il Reno-Herne. « Anche gli avversari più irreducibili dei trasporti sui canali sono obbligati di riconoscere che sono stati appunto i due predetti che, in collaborazione colle ferrovie, hanno contribuito, in gran parte, allo sviluppo prodigioso dell'industria reno-westfaliana ». Se dunque fra i nuovi canali qualcuno non resisterà ad un serio esame della propria utilità economica, altri invece possono essere messi sul piede d'eguaglianza con quelli citati.

E poi: la capacità di trasporto delle ferrovie che sorpassa le possibilità attuali, ci autorizza forse a concludere la inutilità dei canali nuovi? L'affermativa appare un po' troppo semplicista: gli avversari dei canali sembra abbiano completamente negletto « il fenomeno delle interdipendenze economiche ». La maggior parte dei progetti in questione ha lo scopo di « completare la rete di vie navigabili, colmando le lacune che essa contiene. La realizzazione di essi avrà, così, la conseguenza di dotare la Germania di mezzi di circolazione potenti, i quali, in un'avvenire più o meno prossimo, devono necessariamente agire nel senso di una diminuzione delle tariffe e, per ripercussione, aumenterà la massa delle mercanzie da trasportare. Esiste, in effetto, una solidarietà fra produzione, consumo e circolazione: ossia, trasporti. Così, una diminuzione delle tariffe di questi ultimi si tradurrà in un aumento della massa da trasportare ».

Ma prò o contro i progetti di canalizzazione non si fanno valere soltanto delle ragioni di carattere economico. I partigiani dei nuovi canali tirano anche in campo la questione della *indipendenza nazionale* pretendendo che le ferrovie tedesche sono esposte alla influenza straniera, poichè non si avrebbe alcuna garanzia contro gli abusi di influenza dei sudditi stranieri che fanno parte dei consigli di amministrazione delle ferrovie del *Reich*. Costoro, nell'intento di proteggere il proprio paese contro la concorrenza tedesca nel mercato mondiale, potrebbero, effettivamente avere interesse a soffocare l'industria tedesca mediante tariffe ferroviarie esorbitanti. Il governo del *Reich* avrebbe pertanto il dovere di assicurarsi, nella navigazione interna, uno strumento di circolazione indipendente.

Lo *Huberty* non si arresta a controllare l'esattezza di tale affermazione; egli arriva però alla conclusione che è assolutamente

Digitized by Google

erroneo paragonare i trasporti sui canali con quelli ferroviari allo scopo di prendere posizione pro o contro i nuovi progetti di costruzione. Soltanto un paragone dell'insieme dei trasporti via acquea (fiumi e canali) coi trasporti per ferrovia permette di arrivare ad una giusta comprensione delle necessità economiche. Ma nel pari a tali ricerche occorre anche non dimenticare che i diversi mezzi di trasporto sono solidali fra di loro e che non possono essere trattati separatamente. Una buona politica in materia di navizazione interna deve dunque fondersi in una politica unitaria di tutti i trasporti e lo sforzo da esercitare in favore di ognuna delle parti di tale arredameto deve essere sattamente proporzionato allo avvenire di esso.

Propositi ed attività del Norddeutscher Lloyd. — La compagnia sta accrescendo la sua flotta; l'ultimo acquisto è stato il *Dresden* (ex *Ormuz* inglese) di 14.588 tonn. lorde e 15,5 nodi; ricomprato dalla *Orient Steam Navigation Co.*, e che sarà messo in linea su *New York*. Il *Dresden* era originariamente tedesco; varato, sotto il nome di *Zeppelin*, durante la guerra e ceduto dopo l'armistizio, al Regno Unito. Il *Lloyd* inoltre, afferma il Lloyd's List del 13 maggio, tenta di estendere il suo traffico verso varii porti stranieri ed è testè riuscito a concludere un accordo colla *Compagnia Sud Americana de Vapores* per l'acquisto dei piroscafi *Teno* ed *Aconcagua* misti; a doppia elica, turbine e combustione liquida; tonn. lorde, rispettivamente, 7289 e 7299. Cosicchè la compagnia avrà nuove navi in servizio fra il Cile e New York, via Panama.

La stampa di Amburgo si congratula col Lloyd poichè essa è la prima, fra le grandi compagnie tedesche, a rimettere di nuovo piede nel servizio fra New York ed il Sud America. Ed essa è riuscita ad assicurarsi un porto nel traffico di cabotaggio nord americano: cosa molto più difficile della precedente poichè il traffico predetto è riservato come ognuno sa alla bandiera americana. Ma il *Lloyd* è riuscito a concludere un accordo approvato dallo *Shipping Board* e che entrerà subito in vigore colla *Panama Pacific Line* (che appartiene alla *International Mercantile Marine Company*) in base al quale il traffico merci fra i porti del Pacifico e Brema sarà effettuato *via New York* dalle due linee insieme, con polizza di carico cumulativa.

Recentemente, anche il Lloyd ha creato una compagnia di assi-

Digitized by Google

curazione — capitale un milione di marchi — per assicurare i proprii trasporti di merce.

INGHILTERRA.

Esportazioni di carbone inglese nel 1° trimestre 1927. — Le esportazioni di carbone inglese hanno ripreso e sono state anche accompagnate da un abbassamento dei prezzi *f. o. b.* Ciò risulta dalle statistiche seguenti:

	Giorni lavorativi	Quantità in tonn.	Valore in sterline	Per tonn. f. o. b.	Tonn. di bunkers
Media mensile 1922	25 1/6	5.341.532	6.044.125	22 7	1.521.586
» 1923	26 1/6	6.620.806	8.319.637	25 3	1.531.182
» 1924	25 1/6	5.137.606	6.006.629	23 5	1.474.075
» 1925	25 1/2	4.234.760	4.206.436	19 11	1.363.804
sciopero minerario	25 1/6	1.716.381	1.594.825	18 7	632.316
1927 gennaio	26	4.492.879	4.290.806	20 11 1/2	1.266.164
» febbraio	24	4.172.856	3.982.682	18 10	1.307.143
» marzo	27	4.819.912	4.459.789	18 6	1.385.317
Totale	77	13.085.647	12.733.277	19 5 1/2	3.958.564
Genn.-Mar. 1926	77	13.150.584	12.031.042	18 3	3.965.093

(Shipbuilding and Shipping Record - 28 aprile 1926).

Tonnellaggio in disarmo al 1. aprile 1927. — Il tonnellaggio in disarmo nei porti inglesi al 1. aprile è diminuito a 168 navi per tonn. nette 239.681. Al 1. gennaio 1927 si avevano 230 navi per tonn. 364.784. Le cifre relative al 1. aprile sono le più basse che si siano avute dal 1. aprile 1921: 1.165 navi per tonn. 1.707.271: da quando, cioè la *Chamber of Shipping* iniziò la pubblicazione delle predette statistiche.

Digitized by Google

Delle 168 navi anzidette, 161 per tonn. 223.049 sono inglesi, il resto straniere. (cfr. *Shipbuilding and Shipping Record* - 26 aprile 1927).

Costruzioni navali. — Dalla Relazione del *Lloyd's Register* nelle costruzioni navali per il primo trimestre 1927; risulta che 645 navi mercantili (superiori a 100 tonn. lorde) per complessive tonn. 2.569.864 erano in costruzione nel mondo alla fine di marzo 1927.

Ecco i particolari delle navi predette:

PAESI DI COSTRUZIONE	Piroscafi				Motonavi				Velieri e chiatte				Totale	
	Acciaio		Legno		Acciaio		Legno		Acciaio		Legno			
	Num.	Stazza lorda	Num.	Stazza lorda	Num.	Stazza lorda	Num.	Stazza lorda	Num.	Stazza lorda	Num.	Stazza lorda	Numero	Stazza lorda
Gran Bretagna ed Irlanda . . .	207	754.889	—	—	81	457.937	1	400	8	3.706	—	—	297	1216932
Germania	50	171.764	—	—	28	177.909	—	—	1	1.260	—	—	79	350933
Italia	6	40.584	1	450	21	164.840	—	—	3	2.920	—	—	31	208794
Stati Uniti	23	156.625	—	—	8	13.850	3	1950	—	—	—	—	44	179325
Francia	8	83.708	—	—	15	69.230	—	—	1	1.500	—	—	24	154438
Olanda	20	47.830	—	—	15	85.215	—	—	2	600	—	—	37	73440
												Totale	512	2183862
												Altri paesi	133	386002
												Totale		2569864

Il tonnellaggio in corso di costruzione nel mondo alla fine di marzo supera di tonn. 636.837 il totale verificatosi alla fine di Dicembre 1926. La stazza lorda delle motonavi in costruzione nel mondo: 1.172.178 tonn. è uguale all'85,5% di quelle dei piroscafi. E questo totale comprende 164.840 tonn. nei cantieri italiani.

Digitized by Google

Alla fine del marzo 1927 ecco le macchine marine in costruzione nel mondo.

PAESI DI COSTRUZIONE	Macchine a vapore				Motori a combustione interna		TOTALE	
	Alternative		A turbine					
	N.	Cav. ind.	Num.	Cav. asse	Num.	Cav. ind.	Num.	Forza in cavalli
Gran Bretagna e Irlanda	218	352.886	20	208.600	80	320.131	318	881.617
Germania	37	49.650	16	81.830	43	118.320	96	252.800
Italia	2	1.200	2	43.000	27	175.700	31	219.900
Stati Uniti	10	23.800	8	68.925	10	18.930	28	111.655
Francia	6	10.500	1	52.000	10	43.240	17	105.740
						Totale	490	1.571.712
						Altri paesi	203	350.905
						Totale	693	1.922.617

Dalle tabelle relative alla ripartizione per stazza lorda dei piroscafi e delle motonavi in costruzione risulta che soltanto in Italia ed in Francia ci sono degli scafi in costruzioni (uno per ciascun paese) superiori a 30.000 tonn.

Nei riguardi delle 97 cisterne per tonn 602.846 tiene il primo posto la Gran Bretagna con 342.272 tonn.; l'Italia ne ha 3 in costruzione per tonn. 11.854.

Si guardi infine quest'ultima tabella relativa alle navi cominciate e varate nel corso del primo trimestre:

Paesi di costruzione	Navi cominciate		Navi varate	
	Num.	Stazza lorda	Num.	Stazza lorda
Regno Unito	153	579.839	43	127.741
Germania	35	183.669	18	41.749
Stati Uniti	20	52.820	21	41.250
Svezia	7	31.920	3	8.200
Olanda	5	21.440	11	22.800
Francia	7	20.400	3	2.400
Russia	8	19.020	—	—
Danimarca	4	12.075	4	5.617
Italia	6	7.954	2	10.210
Altri paesi	16	17.728	13	28.822
Totali . . .	261	946.865	118	288.795

Digitized by Google

ITALIA.

Toccata a Marsiglia dei nuovi transatlantici della Cosulich. — La *Cosulich* ha incluso nell'itinerario dei suoi nuovi transatlantici a motore della linea di lusso del Sud America, di prossimo inizio, lo scalo di Marsiglia per imbarcarvi o sbarcarvi passeggieri. La *Cosulich* sarà pertanto la prima compagnia italiana ad iniziare il traffico passeggieri a Marsiglia con una grande motonave di 24.000 tonn., poichè la prima toccata sarà fatta col *Saturnia*.

Porti franchi. — Nei primi di aprile il Consiglio dei Ministri ha approvato uno schema di decreto sui *porti franchi*. Eccone l'articolo 1°: « I porti di Savona, Genova, Livorno, Napoli, Brindisi, Bari, Ancona, Venezia, Trieste, Fiume, Palermo, Messina, Catania, Cagliari possono essere dichiarati porti franchi in tutto o in parte, per un periodo di anni 50 a decorrere dal 1° gennaio 1928. La dichiarazione di porto franco e la sua delimitazione sono fissate con decreto reale, su proposta dei Ministri per le Finanze e per le Comunicazioni, di concerto con quelli dei LL. PP. e dell'Economia Nazionale ».

In base all'art. 2 i porti predetti sono « considerati fuori della linea doganale a norma dell'art. 1 del Testo Unico della legge doganale, approvato con decreto 16 gennaio 1896 » e si potranno compierne in essi in completa libertà tutte le operazioni inerenti alla manipolazione e trasformazione delle merci; all' imbarco, trasbordo, ecc. L'art. 3 si riferisce all'impianto di stabilimenti industriali entro l'ambito dei porti franchi il quale sarà concesso « dall'autorità marittima competente » previo consenso « dei Ministri delle Finanze e dell'Economia Nazionale ed alle condizioni che essi crederanno di stabilire nell'interesse dell'industria nazionale ». Le disposizioni predette « potranno essere applicate agli stabilimenti di costruzioni navali situati nell'ambito dei porti franchi ». L'art. 4 si riferisce alle merci sbarcate in cabotaggio nei porti franchi o che vi entreranno per essere imbarcate per cabotaggio. Esse « non potranno conservare la loro nazionalità se non in quanto siano sottoposte a vigilanza doganale. La sosta nel porto franco è subordinata all'introduzione in appositi magazzini approvati e vigilati dalla Dogana ». All'espropriazione di edifici, di aree, di altri beni

Digitized by Google

privati che si rendesse necessaria per la costituzione dei porti franchi « si applicheranno — dice l'art. 5 — le norme dell'art. 12 della legge 15 gennaio 1885, riducendo ad un quinquennio il decennio preveduto dall'art. 13 di essa legge ed adottando, nel caso di affitti calmierati, il criterio di cui al penultimo comma dello stesso articolo ». L'art. 6 lascia al potere esecutivo la determinazione delle norme di attuazione del decreto. Primo provvedimento in questo campo è stata la nomina di due *Commissioni*, composte di funzionarii dei Ministeri delle Comunicazioni, Finanze, Economia Nazionale, Lavori Pubblici che, ripartendosi il lavoro, visiteranno tutti i porti indicati nell'art. 1 del decreto, allo scopo di formulare proposte concrete.

La relazione allo schema di decreto legge nei porti franchi chiarisce i fini ai quali l'importante provvedimenti si è inspirato e ne illumina singolarmente la portata. Dopo aver constatato che favorire l'afflusso delle correnti di traffico attraverso i porti nazionali offre per l'Italia un doppio vantaggio: « quello d'intensificare la ricchezza nazionale col crescente impiego della nostra mano d'opera, dei nostri mezzi di trasporto terrestre e marittimo, delle nostre organizzazioni finanziarie e industriali; quello ancora di abituare i paesi stranieri dell'entroterra a servirsi dei nostri porti, e di rendere il loro sistema economico coordinato e dipendente dal nostro, così che in caso di guerra i loro interessi siano solidali con quelli italiani e sia cagione di crisi o di grave perturbamento il distaccarsene » si rileva, nella relazione predetta, che i porti nazionali meglio situati per servire le grandi correnti internazionali sono quelli di Genova, Trieste, Fiume. Ma « vari porti stranieri contendono ad essi il traffico ed in questa lotta sono più temibili i porti del Nord Europa, specialmente Amburgo che, favorito dall'esteso entroterra germanico in cui possono più facilmente giuocare i vantaggi di notevoli riduzioni ferroviarie, e favorito altresì dal sistema delle vie di navigazione interna, riesce sempre più ad ampliare la propria sfera d'influenza a destrimento dei nostri porti. A parità di spesa, il raggio d'azione a cui si spinge Amburgo è geograficamente più lungo di quello che non sia per i porti nostri ». Ma oltre ai tre porti predetti varii scali italiani adempiono ad una funzione importante (specialmente nel sistema dei trasporti mediterranei). E nei riguardi di essi bisogna osservare che non basta ancora il

Digitized by Google

lavoro compiuto per l'incremento dei traffici portuali: dalla eliminazione della indisciplina alle migliorie tecniche.

« Un provvedimento, tuttavia, si rende ancora necessario: richiamare le merci mediante le più grandi facilitazioni doganali »; occorre pertanto che i porti nazionali più interessati nella lotta siano resi *porti franchi*.

Non sono dimenticate le ragioni per le quali sin dal 1862 si soppressero in Italia le franchigie doganali vigenti a tale riguardo; bisogna riflettere però che allora più che *porti franchi* esistevano *città franche*, « il che non dovrebbe più ammettersi. Fuori della linea doganale dovrebbe considerarsi soltanto l'ambito portuale nelle sue zone ben definite. Tutte le merci di qualunque provenienza e destinazione dovrebbero potervi liberamente entrare ed uscire con regole analoghe a quelle previste per i punti franchi. La scelta manipolazione e trasformazione dovrebbe esservi liberamente consentita, salve le limitazioni necessarie per ragioni d'igiene e di pubblica sicurezza ». E' ben vero che depositi franchi e zone franche già esistono nei nostri porti principali; essi, però, sono insufficienti al più ampio respiro necessario all'attività commerciale. Mentre, trattandosi di punti limitati, la necessaria ingerenza doganale toglie gran parte dei vantaggi; si aggiunga, poi, che rimangono tutte le complesse operazioni doganali per le merci che non vi sono introdotte.

« Nel porto franco invece le operazioni doganali si effettuerebbero con tutta semplicità ed una sola volta all'uscita della merce, verso terra: cioè la merce è colpita dalla dogana solamente nell'atto in cui entra nel Regno per essere nazionalizzata ». Inoltre la istituzione della franchigia portuale favorirebbe la costituzione delle *sedi di mercato* (importanti sovratutto per il caffè, le lane, il cotone, la juta, le pelli) colle benefiche influenze che essi apportano. In questo caso, inoltre, le industrie nazionali avrebbero in patria il mercato delle materie prime loro occorrenti e non sarebbero più costrette a ricorrere, in condizioni svantaggiose, ai grandi mercati del Nord Europa, mentre la formazione di importanti depositi accrescerebbe le riserve nazionali utilissime in caso di conflitto.

Nei porti franchi potrebbero inoltre sorgere nuove industrie, per i prodotti destinati all'esportazione, le quali non costituirebbero « alcun pericolo per le industrie esistenti in altre località del Regno, non convenendo ad esse di dedicarsi a fabbricazione di prodotti di consumo interno perchè all'uscita dalla zona franca tali

Digitized by Google

prodotti pagherebbero dazi superiori a quelli stabiliti per le materie prime. Esse dunque si specializzerebbero per l'esportazione ». Nè sono da temere pericoli di concorrenza ad altre industrie italiane dell'interno che fabbrichino prodotti similari per l'esportazione perchè l'impianto di stabilimenti anche nel porto franco è soggetto a concessioni che debbono essere assentite dall'amministrazione marittima previ accordi, come s'è visto, con altri Ministeri al fine appunto di stimolare la creazione di nuove industrie senza danneggiare quelle esistenti.

Contro l'istituzione dei porti franchi « si suole prospettare il pericolo del contrabbando; ma il pericolo è evitato dall'esercizio rigoroso della vigilanza. Non può rimanere che l'eventualità del piccolo contrabbando e in proporzioni non superiori a quello che anche oggi sfugge alle più severe misure. D'altra parte i benefici economici derivanti dal proposto regime sarebbero così grandi, e per riflesso così rilevanti anche in rapporto alla finanza, da compensare largamente l'Erario dal verificarsi di siffatta eventualità ». A chiarimenti dell'art. 1 si aggiunge che esso consente che il porto venga solo parzialmente dichiarato franco « per modo che quelle zone in cui si esercita il commercio di cabotaggio o in cui siano impiantati stabilimenti per produzioni nazionali, continuino ad essere rette dalle norme vigenti e la merce che passa attraverso ad esse o in esse si produca sia esente da vincoli, formalità ed oneri ai quali va soggetta la merce estera quando attraversa la linea doganale ».

Si aggiunga, per notizia, che sull'argomento dei porti franchi l'avv. Perini, del *Consorzio* di Genova, aveva pubblicato un articolo sul *Diritto Commerciale* (gennaio-febbraio 1927). Egli sosteneva la franchigia integrale per i nostri grandi porti nazionali pur riconoscendo che essa « non sortirebbe immediatamente il taumaturgico effetto di duplicare il traffico dei porti ma certo darebbe loro un incremento notevolissimo che gradatamente farebbe elevare a cifre insperabili il movimento commerciale dei porti stessi ». Il *Perini* accennava altresì alla funzione di mercato, all'incremento delle scorte e riteneva, anche lui, il principale ostacolo alla generalizzazione della franchigia è « il preteso pericolo del contrabbando » ma che esso « colle possibilità moderne di organizzare una buona sorveglianza nei porti sia dal lato del mare che dal lato barriera verso terra », verrebbe ad essere reso fatalmente « insussistente » cosic-

Digitized by Google

chè « nessun danno ne avrebbero gli introiti doganali del regno, ma sibbene un utile fortissimo derivante dall'indubbio intensificarsi dei traffici ».

Certo che la franchigia doganale avrebbe il merito di apportare maggiore celerità e sveltezza di quanta non ne apportino i due istituti doganali ad essa, in pratica, equivalenti; restituzioni di dazio (*drawback*) e temporanea importazione in franchigia. Tenuto anche conto che i due istituti si trasformano talvolta (più il primo, in verità) in un larvato premio alla esportazione data la difficoltà di stabilire esattamente quante unità di prodotto esportato diano scarico ad unità di prodotto importato. Ma non sarebbero mancati — teorici — contro la franchigia. Però — come giustamente osserva un anonimo ma competente autore sulla *Rivista Nautica*, 30 aprile — « non è più il caso di richiamare le vecchie tenzoni sugli effetti benefici, o meno della franchigia portuale; sull'applicabilità delle tariffe differenziali e sulle maggiori o minori facilità del contrabbando; sulla interdipendenza fra franchigia e sedi di mercato e sugli effetti della prima sul regime industriale dell'entroterra ecc. Si tratta di questioni ormai nettamente troncate e sulle quali, per altro inutilmente, hanno sempremai tenzonato partigiani ed avversarii della franchigia, perchè — come ben diceva lo *Artaud* — le convenzioni a questo riguardo sono sempre state simili a dialoghi *fra due sordi nei quali ciascuno non tiene conto degli argomenti dell'altro* ». Giudizio tratto, evidentemente, da un noto studio dell'*Artaud*, già presidente della Camera di Commercio di Marsiglia e contenuto nel volume *Les zones franches et l'exportation française - Parigi-Alcan - 1916*. Aggiungerò soltanto — continua l'autore — che secondo un fautore della franchigia: « i porti franchi non sono una panacea: ma l'assenza di essi per un paese in concorrenza con nazioni che ne sono provviste costituisce una lacuna da colmare. Saremmo colpevoli, nella lotta economica, se lasciassimo da parte anche uno solo dei fattori che possono assicurare il nostro successo, sotto il pretesto che esso non è di una preponderanza indiscutibile ». Ed ancora: la zona franca « è una corda di più per l'arco commerciale, niente altro. Una corda in più non garantisce la invulnerabilità dell'arciere nè il successo del tiro, ma costituisce un vantaggio senza pari qualora le altre corde siano fuori di uso ». E tali concetti — ai quali si può pienamente aderire — sono tratti,

Digitized by Google

evidentemente, dal noto volume di *Jean Louis Hugo - Les ports francs - Parigi 1916.*

L'autore dell'articolo riscontra, inoltre, uno dei meriti fondamentali del provvedimento sulle disposizioni dell'art. 3 del decreto che aprono larghe prospettive ai cantieri navali i quali sono messi in condizione di competere sul mercato internazionale; potendo costruire per l'estero in assoluta franchigia e libertà.

RUSSIA.

Amministrazione portuale. — Non molte notizie si avevano sull'amministrazione dei porti russi la quale appare mutata dall'epoca prebellica (cfr., per il periodo precedente al conflitto mondiale, la memoria presentata da *De Joly - Ports de commerce de la Russie* all'11° congresso internazionale di navigazione, tenutosi a Pietroburgo nel 1908). Oggi però sull'argomento, porge ragguagli interessanti - benchè esposti in modo alquanto confuso, il fascicolo di aprile della *Dock and Harbour Autority.*

I porti russi, che erano dapprima amministrati soltanto dallo Stato, lo sono ora con sistemi diversi.

I porti del Caspio sono controllati da una società per azioni, la *Caspian Steamship Co.*, che amministra anche la flotta del Caspio ed i galleggianti di uso locale; il porto di *Leningrado* è amministrato dal *Commissariato del Popolo per il Commercio Interno ed Estero;* mentre, *Murmansk* e *Kem* sono gestiti da uno speciale *Board of Commissioners*, della *Murman Railway*, composto di quattro membri: due impiegati ferroviari e due nominati dalla *Direzione Centrale dei Trasporti Marittimi* che dipende dal Commissariato delle Strade e delle Comunicazioni. Questo amministra e controlla tutti gli altri porti sia per il tramite della *Direzione* predetta sia — più specialmente, mediante una *Commissione Centrale dei Porti* — della quale dirò dopo e che costituisce « l'organo principale che regola la politica portuale ».

Si aggiunga che tutti i porti russi, benchè amministrati in modo differente, sono purnondimeno retti con un sistema uniforme nei riguardi dei regolamenti per il traffico marittimo costiero ed internazionale relativamente ai diritti portuali, al pilotaggio, alla sanità marittima ecc.

Digitized by Google

I porti sono ripartiti in quattro gruppi secondo l'importanza economica e dell'arredamento.

Nel primo sono compresi: *Arkangel, Odessa, Nikolaieff, Novorossisk, Marinpol, Baku, Vladivostock, Batum.* Nel secondo: *Murmansk, Kherson, Teodosia, Poti, Rostoff.* Dal terzo gruppo fanno parte *Kertch, Sebastopoli, Petroffsk, Tuapse.* Il quarto gruppo comprende: *Taganrog, Berdiansk, Eisk, Sukum, Kramorwodsk, Jalta, Eupatoria, Kem, Nikolaievisk sull'Amur, Temruk.* I piccoli porti e le spiaggie sono controllati da uno dei porti più vicini, fra quelli sopra indicati.

L'amministrazione locale non differisce in questi porti se non per il numero del personale che è — naturalmente — minore nei porti meno importanti.

In ogni porto una *Port Authority* (ente portuale) ha indiscussi poteri in materia amministrativa, tecnica e di gestione (incluso il dragaggio). Ad essa, nel periodo prebellico, erano devolute soltanto l'amministrazione del porto; le quistioni tecniche rientravano nella competenza di uno speciale ufficio: *Lavori portuali.*

La *Port Authority* è oggi così organizzata: un capo del porto (*chief of the port*) con due assistenti. Uno dal quale dipende direttamente il capitano di porto, si occupa del lato amministrativo e tratta gli affari generali, la contabilità, il materiale; il secondo assistente, si occupa di tutti gli affari tecnici.

Vastissime sono le attribuzioni della *Port Authority* cui è affidata la gestione dei rimorchiatori, rompighiaccio, battelli pompa, draghe, bacini di carenaggio, officine di riparazione, arredamento meccanico ecc. Essa riscuote i diritti portuali, designa i posti di ormeggio, vigila sulle condizioni sanitarie del porto e della zona inclusa nei suoi limiti nonchè delle navi: è in sostanza autorizzata ad amministrare tutte le svariate questioni della cinta portuale. E nessun altro potere è autorizzato ad interferire col lato tecnico ed amministrativo della *Authority.*

Tutte le *port authorities* della U. R. R. S. dipendono dalla predetta *Direzione Centrale dei Trasporti Marittimi* che tratta naturalmente le questioni di carattere più generale.

Essa esamina i rendiconti presentati dalla *P. A.*, decide sugli impiamenti nelle opere e nello arredamento, concede sussidii, nomina e licenzia i *capi del porto;* prepara schemi di progetti di legge per la navigazione. Decide — in sostanza — su tutte le eventuali

Digitized by Google

questioni che possono sorgere e che non siano di competenza della *Commissione Centrale* predetta. La Direzione, a capo della quale è un Direttore responsabile è composta di tre divisioni: Navigazione commerciale; Porti; Contabilità e Materiale; (esiste anche una lista di ispettori) ed è assistita da tre capi consultivi che fanno pure parte del *Commissariato delle Strade e delle Comunicazioni*:

a) *Commissione Tecnico-Scientifica;* che esamina e decide i progetti tecnici; quelli relativi, ad esempio, allo sviluppo futuro dei porti;

b) *Commissione per l'inizio di progetti relativi ai trasporti*, che coordina tutte le forme di trasporto;

c) *Commissione finanziaria.*

Ma anche le P. A. sono assistite da organi consultivi: i *Consigli del porto* presieduti dai *capi del porto*. Essi sono costituiti da rappresentanti di diverse organizzazioni: banche, ditte esportatrici, organizzazioni di lavoratori — trattano le varie questioni relative alla vita portuale e dirimono le divergenze che sorgono eventualmente fra le differenti organizzazioni nel corso del loro lavoro. I *Consigli* approvano i regolamenti circa le migliorie e le operazioni dei porti, fissano i canoni (nei limiti determinati da una Commissione Centrale dei Porti di cui dirò dopo) per l'uso dei depositi e dei mezzi meccanici; stabiliscono le condizioni per la concessione degli arenili; approvano — entro certi limiti — regolamenti sanitari ed esaminano schemi di migliorie.

I *consigli del porto* sono riuniti — almeno in parte — in *commissioni regionali dei porti*: l'azione di tutti, poi, i *consigli* e le *Commissioni* è coordinata, da una *Commissione Centrale dei Porti* del *Commissariato delle Strade e delle Comunicacazioni* a Mosca. Le *commissioni regionali* e quella *centrale* sono composte dai rappresentanti delle stesse organizzazioni che compongono i consigli del porto; esclusi quelli delle organizzazioni bancarie ed esportatrici.

Alle *commissioni regionali* spetta il compito di vigilare e coordinare tutte le domande presentate nei porti dalle organizzazioni locali; di approvare accordi su scala più vasta; di esaminare reclami e controversie e di riferire infine le proprie decisioni relative allo sviluppo ed al miglioramento dei porti alla *Commissione Centrale*. La quale — lo abbiamo già visto — costituisce l'organo più importante che regola la politica portuale. Tutte le questioni principali

Digitized by Google

no, in difinitiva, da essa risolute o riferite agli organi legislativi dopo il preventivo esame.

La *Commissione centrale* sorveglia — *con poteri di decisione* — tutte le questioni relative a programmi e preventivi circa la manutenzione dei porti; approva regolamenti, emana istruzioni circa l'attività dei consigli dei porti, delle commissioni regionali, delle *P. A.* esamina schemi di delimitazione di arenili e fissa le condizioni per le eventuali concessioni nell'ambito del porto; dispone l'uso delle opere e dell'arredamento portuale; riesamina le tariffe, determina i diritti, tratta gli affitti ed i contratti che oltrepassano la zona d'azione delle *Commissioni Regionali* e decide, in sede di appello, contro le decisioni di quest'ultime.

La manutenzione di tutti i porti è a carico del governo; i diritti ed i canoni percepiti ammontano soltanto al 35% delle spese per essa occorrenti.

SPAGNA.

Il porto di Vigo. — Il governo spagnuolo ha approvato la spesa di un milione di sterline per il porto di Vigo: cosicchè verrà subito costruito un vasto pontile per la navigazione transatlantica. (*Dock and Harbour Authority* - Aprile).

(*p. f.*)

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Dal " *Yachting* "

Digitized by Google

MARINA DA PESCA

Le migrazioni del tonno nel Mediterraneo orientale. — Sull'argomento il signor Hovasse pubblica le seguenti ipotesi (*La Pêche Maritime*, 15 maggio). Nella regione di Costantinopoli i tonni vengono catturati in ogni stagione sia mediante tonnare impiantate nel mar di Marmara, costa d'Asia; sia mediante fiocine, nel Bosforo; colla lenza, talvolta. Le statistiche del mercato di pesce della città dimostrano l'esistenza di tre *maxima*: uno primaverile (marzo-aprile); l'altro estivo (luglio), che è il più importante; il terzo invernale (dicembre) che è il più debole. Il primo è immediatamente anteriore al passaggio dei tonni in Mar Nero e corrisponde dunque ad una specie di radunata di corsa; il secondo segna il passaggio di ritorno. In primavera le femmine sono provviste di uova; al ritorno non ne hanno più mentre, insieme ad esse od un po' prima, passano degli esemplari giovani (*deredjian*). La fecondazione ha luogo dunque certamente in Mar Nero. Sarebbe interessante conoscere il punto di partenza di questo « *viaggio nuziale* »: purtroppo non esistono documenti precisi circa il passaggio dei Dardanelli dove nessuna tonnara è impiantata. Secondo i pescatori i tonni traverserebbero lo stretto almeno alla fine dell'estate per passare l'inverno in Mediterraneo, in acque profonde. Purnondimeno una parte deve rimanere nel Mar Nero, poichè anche in inverno vengono catturati dei tonni. « E' dunque esatto che il tonno effettua una migrazione in Mar Nero, senza dubbio a partire dall'Egeo ». Il signor *Horasse* passa quindi ad esaminare le variazioni di salsedine e di temperatura in relazione con tale migrazione.

Digitized by Google

In base ai risultati delle crociere del *Pola* e del *Taurus* (1891 a 1894, *Luksch* e *Wolf*, *Natterer*); ai lavori di *Spindler* (1899) si conosce con sufficiente precisione la ricchezza di sali dell'Egeo e del Mar di Marmara. I lavori di *Makanow* (1885) confermati e precisati da *Merz* (1918) ci danno informazioni sul Bosforo e gli studi degli scienziati russi, infine, ci rendono possibile un paragone con ciò che esiste nel Mar Nero. Si ha modo di constatare che nel tragitto Egeo-Mar Nero la salinità scende da 39 a 20 %; purchè ci teniamo, nel Mar Nero, alla zona non solfidrica. Per spiegare le migrazioni dei tonni (l'autore prende come punto di partenza le considerazioni del *Roule* secondo il quale gli spostamenti dei tonni nel Mediterraneo Occidentale sono determinati da due tropismi poichè esso è *stenotermo* = *optimum* 20° e *stenoalino* — *optimum* = salinità massima) si potrebbe invocare, pertanto, il tragitto in acqua profonda, che permetterebbe all'animale di rimanere in un ambiente più salato.

Non è difatti impossibile che i tonni vadano in profondità, ma essi non ci restano: le tonnare sono situate nelle zone superficiali del Mar di Marmara (salinità circa 22). Nel Bosforo i tonni sono catturati colla fiocina nelle correnti di superficie. Del resto, anche ammettendo questa migrazione in acqua salata, resterebbe a spiegare il passaggio nell'acqua del Mar Nero: passaggio reale poichè si prendono dei tonni sino nel distretto di Trebisonda, ad 800 km. dal Bosforo. Se dunque si vuole spiegare questa migrazione del tonno con un tropismo salino, bisogna dare a tale tropismo « *le signe négatif! Je crois, pour ma part qu'il vaut mieux admettre tout simplement que le thon est euryhalin* ».

Nei riguardi del comportamento dello scomberoide predetto circa la temperatura non abbiamo documenti precisi come per la salinità « *néanmoins, on verra qu'il n'est pas possible non plus de considérer le thon comme sténotherme* ».

In maggio — quando avviene la migrazione — l'acqua del Mar Nero è più fredda di quella del Mar di Marmara. Questa, in effetto, è calda in complesso — da 14° a 19° — qualunque sia la profondità, nella parte orientale.

La temperatura del Mar Nero ha una ripartizione in profondità del tutto speciale; essa presenta una zona costante, dal fondo a 55 metri, dove il termometro passa da 9° 2 a 7° 2. Dai 55 metri alla superficie la temperatura è variabile: scende a 0° in inverno e

Digitized by Google

si eleva sino a 25° in estate. In maggio le acque di superficie avrebbero 8°-10°; 12° talvolta, nelle annate calde.

Si noti che, nello stesso momento, la parte ovest del Mar di Marmara è più calda della orientale (1° 4 di differenza, circa) e che lo stesso fenomeno si verifica nell'Egeo. Non riesce dunque possibile, *almeno in questo caso*, di spiegare le migrazioni del tonno coi due tropismi e di « qualificare questo pesce come stenotermo e stenoalino. Sono le variazioni, relativamente deboli, di salinità e di temperatura registrate nel Mediterraneo Occidentale che hanno portato a questa nozione, falsa, certamente, dal punto di vista generale. Sì essa permette di spiegare gli spostamenti dei tonni in quel dominio particolare io non vedo che una possibilità di spiegazione: l'inseguimento di prede che obbediscono, direttamente o indirettamente, a tali tropismi ». Mi si obbietterà forse — prosegue l'autore — che il tonno effettua il suo *viaggio nuziale* a digiuno come il salmone. « Non ne sono convinto poichè, al momento del passaggio nel Mar Nero i tonni in piena elaborazione genitale inseguono i banchi di sgombri e di palamiti e sono attirati dall'esca ».

E lo *Hovasse* conclude con una osservazione di carattere generale. Si vede tutto il pericolo che c'è « *dans l'étude du comportement des poissons migrateurs quand on se borne exclusivement à l'observation et encore davantage quand cette observation est localisée à un seul domaine marin. Du fait que le thon se déplace dans certains cas vers les eaux chandes, que le saumon passe d'une eau moins oxygénée dans une eau plus oxygénée, conclure au thermotropisme on au branchiotropisme me semble hasardeux.* Si può prendere così una semplice coincidenza per una relazione di causa ad effetto. Soltanto il metodo sperimentale autorizza simili conclusioni e dove tale metodo non può essere utilizzato è, per lo meno, necessario di allargare al massimo il campo delle osservazioni e nelle condizioni di ambiente più dissimili; l'osservazione prende allora il valore di una esperienza ».

Gli chalutier giapponesi nelle isole della Sonda. — Le società di pesca giapponesi sono inquiete per la depressione che regna nella pesca litoranea ed il governo sembra — da una parte — disposto a proteggere le imprese peschereccie nelle isole del Sud: *Marianne, Marshall, Caroline*, creando centri di pesca, inviando missioni di

Digitized by Google

studio, accordando crediti da inscrivere nel prossimo bilancio. D'altra parte esso sovvenziona — a quanto pare — la società *Kyodo* che ha già inviato 34 *chalutiers* nelle isole del Sud; la *Taisei* che ne ha mandate 20 a Sumatra e Giava; la *Nankai* che ne avrebbe fatte partire 12 per il Tonchino e le acque dell'Indocina. (*La Pêche Maritime*, 22 maggio).

Sulle migrazioni delle aringhe. — La *Fish Trades Gazette* (11 giugno) riporta alcune interessanti considerazioni sulle migrazioni delle aringhe già pubblicate dal *Journal du Conseil International* per l'esplorazione del mare.

Da una scorsa all'articolo, dovuto al dott. Johansen, si ricava la sensazione che, fatte alcune eccezioni, le migrazioni del predetto clupeide devono ancora essere accertate. Si premetta — all'uopo — che il metodo adottato per le ricerche sulle migrazioni di altri pesci, specialmente salmone, merluzzo, ecc., il metodo — cioè — dei *tags* (marcatura) mediante i quali essi possono essere identificati nel caso di una nuova cattura, non sembra applicabile alle aringhe. Ma non sembra per altro che la marcatura sia stata sufficientemente sperimentata. L'autore si basa principalmente sulla identificazione delle differenti *razze* di aringhe, in base a particolarità anatomiche: ma il metodo, sfortunatamente, ha dato risultati discordanti secondo i differenti investigatori, cosicchè alcuni lo ripudiano del tutto. Lo Johansen afferma che le aringhe che emettono le uova nel Baltico « sono di un tipo differente » di quelle che le emettono nel Mare del Nord le quali, a loro volta, differiscono da quelle della costa della Norvegia e della Islanda. Inoltre le aringhe che emettono le uova durante la stagione fredda dell'anno in una determinata regione « sono di un tipo differente » di quelle che emettono le uova durante la stagione calda nelle stesse acque.

La « *Atlanto-Scandian* » comprende le aringhe di primavera islandesi e Norvegiane; le prime emettono le uova sulle coste sud e sud ovest durante Febbraio, Marzo ed Aprile nella « *area calda* » (percorsa dalla corrente del Golfo) dove la temperatura supera probabilmente i 4° (39.2° F) la corrente trasporta le larve in quantità nelle acque occidentali e settentrionali e anche in quelle orientali Quando i clupeidi si avvicinano alla maturità o la raggiungono tornano alle coste sud e sud ovest lungo le quali vengono catturati in inverno e primavera. Si sconosce dove i pesci che hanno emesso

Digitized by Google

le uova stiano in maggio e giugno ma in luglio le aringhe grasse compaiono sulle coste Nord e Nord Ovest e quindi, in agosto e settembre formano oggetto di una pesca intensiva con reti alla deriva ed a sacco. Si deduce che le aringhe, dopo la emissione delle uova, si muovono per la maggior parte in direzione della corrente. Secondo questa ipotesi le aringhe di primavera si muoverebbero intorno all'Islanda. Le aringhe norvegiane emettono le uova in febbraio, marzo e aprile sulla costa occidentale della Norvegia fra *Lister ed Aalesund* o, ad un dipresso, fra 58° e 63° lat. ed anche, in piccola parte, sulla costa meridionale alla temperatura di 4°.7° (39° 44.6° F).

Quantità di larve pelagiche sono portate verso Nord dalla corrente. Si sconosce dove i pesci passino i primi mesi dopo la emissione delle uova ma la migrazione deve dirigersi probabilmente verso Nord seguendo la corrente poichè le aringhe grosse, che sono essenzialmente pesci che hanno già emesso le uova, sono catturate principalmente a settentrione delle zone di emissione, fra 62° e 65° lat. N. da novembre a febbraio.

Prima che esse emettano di nuovo le uova devono spostarsi a grande distanza verso sud contro corrente. Probabilmente gli esemplari giovani sono portati sino alla costa della Norvegia dalle Shetland e le Faroe, e forse anche dall'Islanda ma sino ad oggi non si conosce la estensione di tale trasporto.

Le aringhe del mare del Nord hanno la principale zona di emissione nella parte occidentale dei mare del Nord dalle Shetlands alla Southern Bight, inclusa una parte del Dogger Bank, a profondità che variano da 20 a 100 metri. La stagione della emissione dura dal principio di luglio a dicembre e la temperatura dell'acqua varia tra 48°-57°F. Al largo delle Shetlands e della costa di Scozia la emissione delle uova avviene in luglio, agosto e settembre; al largo della costa Nord orientale dell'Inghilterra, essa avviene principalmente in agosto e settembre; sul Dogger Bank in settembre, ottobre e novembre. Le larve sono trasportate dalla corrente in direzione nord-est. *Quibbon* afferma, sulla rivista dalla quale ho tratto le predette notizie, che le conclusioni del Dott. *Johansen* sembrano ragionevoli; ma sarebbero state più soddisfacenti se le migrazioni fossero state determinate mediante la marcatura dei pesci. « Non varrebbe la pena che il *Conseil* offrisse un premio ed

Digitized by Google

una medaglia per la scoperta di un metodo efficace di marcare le aringhe? ».

Il processo « Ottesen » per la conservazione del pesce. – Sul *Bollettino di pesca, pescicoltura ed idrobiologia* del Ministero dell'Economia Nazionale (marzo-aprile 1927) vengono esposte le seguenti considerazioni, che credo opportuno riassumere, sul processo Ottesen.

Congelamento significa refrigeramento per mezzo di ghiaccio; metodo semplice (due parti di pesce con una di ghiaccio frantumato) ma col risultato che il pesce diventa molle, perde il suo odore di fresco e decade rapidissimamente. Il congelamento causa soltanto un raffreddamento del pesce e ritarda — ma non impedisce — la decomposizione fermentativa e microbica del tessuto. Il metodo non è economico perchè le casse contengono, come si è visto, due terzi di pesce ed uno di ghiaccio.

Il refrigeramento ad aria in forti refrigeratori è un metodo lento costoso e di spreco. Il pesce così trattato si può conservare per mesi ma diventa secco, si contrae, assume una apparenza cattiva. Per mezzo di un refrigeramento completo vengono arrestate la decomposizione fermentativa e quella microbica; ma il refrigeramento deve essere effettuato nel più breve tempo possibile ciò che non si può fare per mezzo dei sistemi refrigeranti ad aria in magazzini raffreddati. Si può effettuare per mezzo di liquidi. Si osservi che l'aria, nelle camere refrigeranti, è raffreddata per mezzo di complicati sistemi meccanici e che si richiedono trenta e più ore per refrigerare una grande quantità di pesce — che deve essere esposto separatamente in compartimenti necessariamente grandi onde il bisogno di grandi e costosi edifizii — mentre le spese crescono in proporzione al grado di freddo usato. Ma il lento refrigeramento dell'aria causa un decadimento meccanico di tessuti cosicchè il pesce si deteriora e diminuisce di quantità perdendo del 4 al 6% durante il processo refrigerante per mezzo dell'evaporazione. Mentre tale perdita cresce nell'immagazzinamento e durante lo scioglimento del ghiaccio in acqua sarà dal 10 al 33 1/2% e più. Si aggiunga che l'aria molto umida delle stanze refrigeranti causa la formazione di macchie sui pesci. Mentre, negli esemplari piatti, il refrigeramento lento

Digitized by Google

del grasso e delle sostanze oleose rompe le cellule il cui contenuto si decompone producendo un sapore rancido.

La contrazione e la compressione causata dai metodi di raffreddamento ad aria spiegano direttamente le condizioni di secchezza, fibrosità, legnosità ed insipidità del pesce quando è soggetto a queste pratiche costose ed antiscientifiche.

L'evaporazione è stata, in parte, evitata verniciando il pesce o immergendo, quando è congelato, in acqua fresca cosicchè esso si ricopra di una patina di ghiaccio. L'operazione si ripete a determinati intervalli: ciò che richiede tempo e lavoro.

In definitiva col congelamento il pesce diventa di cattiva qualità e viene scartato. Qualora però ne venga estratto il calore latente per mezzo di un liquido che si muova rapidamente esso conserva la sua qualità e la sua freschezza. Il processo refrigerante rapido *Ottesen* richiede soltanto pochi minuti per i pesci piccoli e da una a due ore per quelli grandi, le membrane delle cellule non si rompono affatto o non si rompono in quantità percettibili. Il succo rimane nelle cellule ed il pesce continua ad avere il suo intero peso, la sua forma, il colore argenteo, la iridescenza, il sapore e l'odore; senza la minima deteriorazione. E' qui dunque che si avverte la superiorità del processo refrigerante rapido « che si è dimostrato non solo soddisfacente ma anche assolutamente sicuro e molto più a buon mercato del refrigeramento ad aria o di qualsiasi altro metodo ».

Riepilogando i difetti dei presenti metodi di refrigeramento si può osservare, in primo luogo, che il tempo impiegato sul congelamento ad aria costituisce già di per sè stesso una seria obbiezione dal punto di vista industriale. Ma essa non è la più seria poichè bisogna por mente al già accennato decadimento dei tessuti. Quando si congela un articolo succoso, appena si raggiunge la temperatura di congelazione si cominciano a formare dei piccoli cristalli di ghiaccio. Se il refrigeramento procede lentamente l'acqua si effonde dai tessuti circostanti per trasformare questi cristalli piccoli; ma se il processo è rapido, l'acqua non ha il tempo di diffondersi in questa maniera ed invece di cristalli grossi se ne forma un grandissimo numero di piccolissimi. Si noti ora che i grossi cristalli, coi loro spigoli acuti, traforano le membrane delle cellule; ed è stato scientificamente stabilito che tali contusioni hanno, sulla carne e sul pesce, un effetto simile a quello delle con-

Digitized by Google

tusioni sulla frutta. Esse producono, infatti, una decomposizione che non è, di per sè stessa, nociva o pericolosa nei cibi, ma dà origine ad un odore o ad un sapore ripugnante e produce la liquefazione dei tessuti e, per conseguenza, una perdita sul peso. Si comprende quindi perchè il pesce che sia stato congelato nell'aria si disintegra rapidamente col fondere e perde i succhi nutritivi del corpo i quali sono stati danneggiati dalle formazioni di cristalli relativamente grandi.

Il più notevole miglioramento — pertanto — sul processo refrigerante consiste nell'affrettare quanto più è possibile il raffreddamento delle sostanze deperibili impedendo così la formazione di nuovi cristalli poichè nei *congelamenti estremamente rapidi non si forma alcuna cristallizzazione*. (Ciò potrebbe farsi immergendo direttamente gli articoli deperibili in acqua salata freddissima. Ma questa di solito, per azione osmotica, quando è applicata a sostanze succose (pesce, carne, vegetali) estrae da essi della umidità e vi fa penetrare dentro del sale. Effettivamente riduce in salamoia gli articoli in essa immersi).

Ma il problema di affrettare con successo il congelamento è stato investigato per molto tempo e fu risoluto dallo Ottesen.

Secondo il suo metodo è possibile oggi congelare piccoli pesci e pezzi di carne ordinaria venti volte più presto che coi metodi precedenti; pesci grossi e grossi pezzi di carne dieci volte più presto. Nessun danno viene causato ai cibi, i cristalli non hanno la possibilità di formarsi ed il tessuto sottoposto alla refrigerazione rimane pertanto inalterato. Quando avviene la decongelazione: sia anche dopo lunghi periodi di immagazzinamento il prodotto refrigerato riprende l'aspetto di pesce fresco o di carne macellata di fresco ed il sapore rimane perfetto.

In base al metodo del signor Ottesen le sostanze alimentari esposte all'azione diretta di una soluzione raffreddata di uno o più sali inorganici e di una o più sostanze organiche congelano a 2,5° centigradi sotto zero od anche a temperature più basse ed in un tempo da 10 a 20 volte minore del congelamento ad aria e considerevolmente più rapido di quando si usi acqua salata con altri sistemi. Si noti che precedentemente alla scoperta dello Ottesen si soleva seguire la curva di ordinario congelamento di qualsiasi concentrazione di sale dove *K* è segnato come il punto di congelamento di una soluzione completamente satura la di cui temperatura —

Digitized by Google

inoltre — è a 22° sotto zero, Al disotto di tale temperatura non era possibile lavorare, in pratica, perchè, a causa della concentrazione, tutto cominciava a congelare ed a solidificarsi. La soluzione impiegata nel sistema Ottesen consiste di acqua pura, sale marino e glicerina; oppure di acqua di mare e glicerina nelle seguenti proporzioni: in 100 parti di acqua si aggiungono 4 a 33 parti di cloruro di sodio ed 1 a 30 di glicerina. La soluzione completamente saturata (cioè col 33% di sale marino) gela a —21,6 centigradi e la glicerina viene aggiunta allo scopo di permettere che il pesce assorba tale quantità di sale da non essere più adatto alla consumazione.

(*p. f.*)

Digitized by Google

Digitized by Google

VARIA

Sull'adiabatica del vapore surraffreddato

Costruzione grafica elogiata dal Real Istituto d'incoraggiamento di Napoli.

Lo studio dell'espansione del vapore surraffreddato nelle macchine a rotante può seguirsi come è noto nel diagramma di Mollier; le variabili che permettono di definire uno stato generico del vapore sono l'entropia, il calore totale e la pressione, scegliendo tre parametri che sono riscontrabili nel diagramma (J S) (1), in quanto che per individuare lo stato di surraffreddamento possono utilizzarsi ancora il raggio delle goccie definito dalla $r = \frac{2\sigma}{\gamma_0 RT\omega}$ ove σ è la tensione superficiale, γ_0 la densità dell'acqua, ω il rapporto fra le pressioni iniziali di espansione e la pressione p_x, rapporto che secondo lo Stodola sarebbe iniziale a 3,3 per il surraffreddamento, il numero z di goccie per chilogramma uguale $\frac{3y}{4\pi\gamma . r^3}$ ove y è l'umidità cioè $1 - x$, il volume del fluido v.

L'equazione dell'adiabatica posto sotto la forma $pv^k = \text{cost}$ ma con l'esponente $k = 1{,}3$ porge nel piano $p\,v$ una curva che rimane al disotto della curva di espansione adiabatica perfetta. Se il ritardo

(1) Il diagramma (JS) o diagramma di Mollier è correntemente usato nei calcoli di turbine a vapore. Sull'asse delle ascisse sono portate le entropie e sulle ordinate le quantità totali di calore.

Digitized by Google

alla condensazione è completa la curva ha l'andamento $A_1\ A_u\ A_{2u}$ mentre se il ritardo è parziale la forma è $A_1\ A_u\ A_2$ (fig. 1).

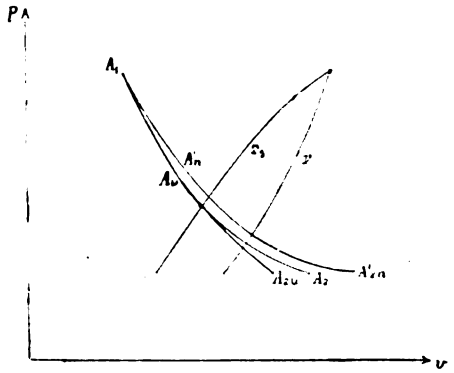


Fig. 1.

Il passaggio allo stato di surraffreddamento implica nel diagramma (J S) un aumento di entropia il che nel diagramma p v corrisponde ad una perdita di lavoro rispettivamente fornite dall'area compresa fra le curve $A_1\ A_u\ A_2$ e $A_1\ A'_n\ A'_{2n}$ in caso di ritardo parziale alla condensazione e dall'area compresa fra $A_1\ A_u\ A_{2u}$ e $A_1\ A'_n\ A_{2n}$; per il ritardo totale se in corrispondenza del punto che definisce le curve di espansione si riportano le temperature corrispondenti del vapore saturo e di quello surraffreddato nel punto A_1 iniziale dell'espansione del vapore allora normale s'incrociano le due curve T e T_s. (figura 1).

Nel diagramma entropia temperatura la perdita di lavoro per il surraffreddamento corrisponde alla area $D\ H\ E$ (fig. 2).

E' tuttavia da considerarsi che la determinazione dell'espansione nel diagramma (J S) implica una serie di costruzioni sempre sul detto diagramma siano tracciate le reti pz ove p e z individuano la pressione e il numero delle gocce e le ω corrispondenti ai diversi rapporti di espansione nonchè le curve $p\omega$. Per ogni curva p = costante si ha una curva z corrispondente al valore che si considera e in una terna di assi $J\ S_p$ la adiabatica cercata corrisponde ad una

Digitized by Google

intersezione di questa superficie col piano S = costante. Per z numero di gocce piccolo la superficie presenta una piega e per conseguenza l'adiabatica si estende in due direzioni: una corrispondente a surraffreddamento crescente, l'altra ad un aumento del raggio delle gocce con sparizione poi del surraffreddamento ciò che si verifica nei distributori delle macchine a rotante. Si riscontra ancora in queste per lo studio della curva di espansione la necessità di avere conoscenza completa del numero z delle gocce e quindi del loro raggio nonchè della densità γ_0 dell'acqua e della tensione superficiale σ.

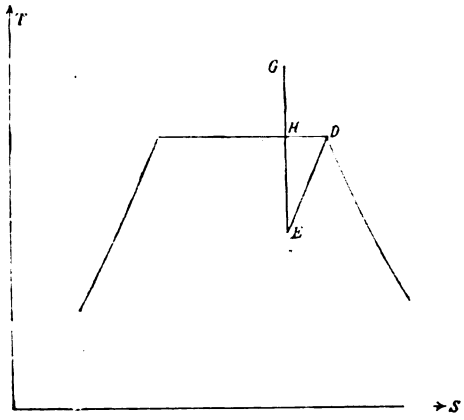


Fig. 2.

Sarebbe pertanto stato utile per semplificare lo studio grafico di questo speciale stato del vapore acqueo una semplificazione che permettesse di ottenere la curva nel piano di espansione $p\,v$ con surraffreddamento senza incontrarsi in costruzioni complicate. Perciò rivolgendo l'attenzione alla rappresentazione nel piano $S\,p$ del vapore surraffreddato noi abbiamo considerando la espressione dell'entropia elementare $ds = \frac{dq}{T} = \frac{dJ - A\,v\,dp}{T}$, la quale integrata per il primo termine del secondo membro porge il valore s'. La formazione delle gocce aggiunge un termine s_{cap} dovuto ai fenomeni di capillarità; poi sussiste ancora il termine $\int \frac{A\,v\,dp}{T} = \int \frac{A\,R\,x\,v\,dp}{T}$; questo termine può anche scriversi sotto forma $-\frac{A\,2\sigma}{\gamma_0\,T} \int_{r_1}^{r} \left[1 - \left(\frac{r}{r_1}\right)^3 \right] \frac{d\,r}{r^2}$ essendo

Digitized by Google

$x = 1 - \left(\frac{r}{r_1}\right)^3$, r_1 raggio iniziale delle gocce e per la formula di Lord Kelvin $\frac{dp}{p} = \frac{-2\sigma dr}{\gamma_0 R T r^2}$; perciò il termine diventa in definitiva:

$s = s' + \frac{(J'' - J')}{T} - \frac{A\sigma}{\gamma_0 r_1 T}\left[\frac{2r_1}{r} - \left(\frac{3a}{\sigma} - 1\right)\left(\frac{r}{r_1}\right)^2\right]$ ove

$a = \sigma - T\frac{d\sigma}{dT}$ ed s' è sempre l'entropia sulla curva d'equilibrio della fase liquida. Il diagramma $S\,p$ del fluido surraffreddato mostra per le diverse isoterme che l'entropia varia come per il vapore normale e poi diminuisce; nel diagramma $(S\,T)$ ciò equivale ad un aumento di entropia sulla stessa isoterma e poi ad una diminuzione ed il passaggio allo stato molecolare avviene probabilmente secondo una curva prolungamento di quella del vapore surriscaldato corrispondente al vapore normale.

Si abbia ora un sistema di rappresentazione del vapore surraffreddato ove S, J, p siano le variabili; ricordando le fondamentali:

$$\frac{dJ}{dv} = c_p \frac{dT}{dv}; \quad \frac{dJ}{dp} = c_v \frac{dT}{dp} + Av; \quad \frac{dS}{dv} = \frac{c_v}{T}\frac{dT}{dv}.$$

L'equazione del fluido surraffreddato può secondo la Stodola porsi con sufficiente approssimazione:

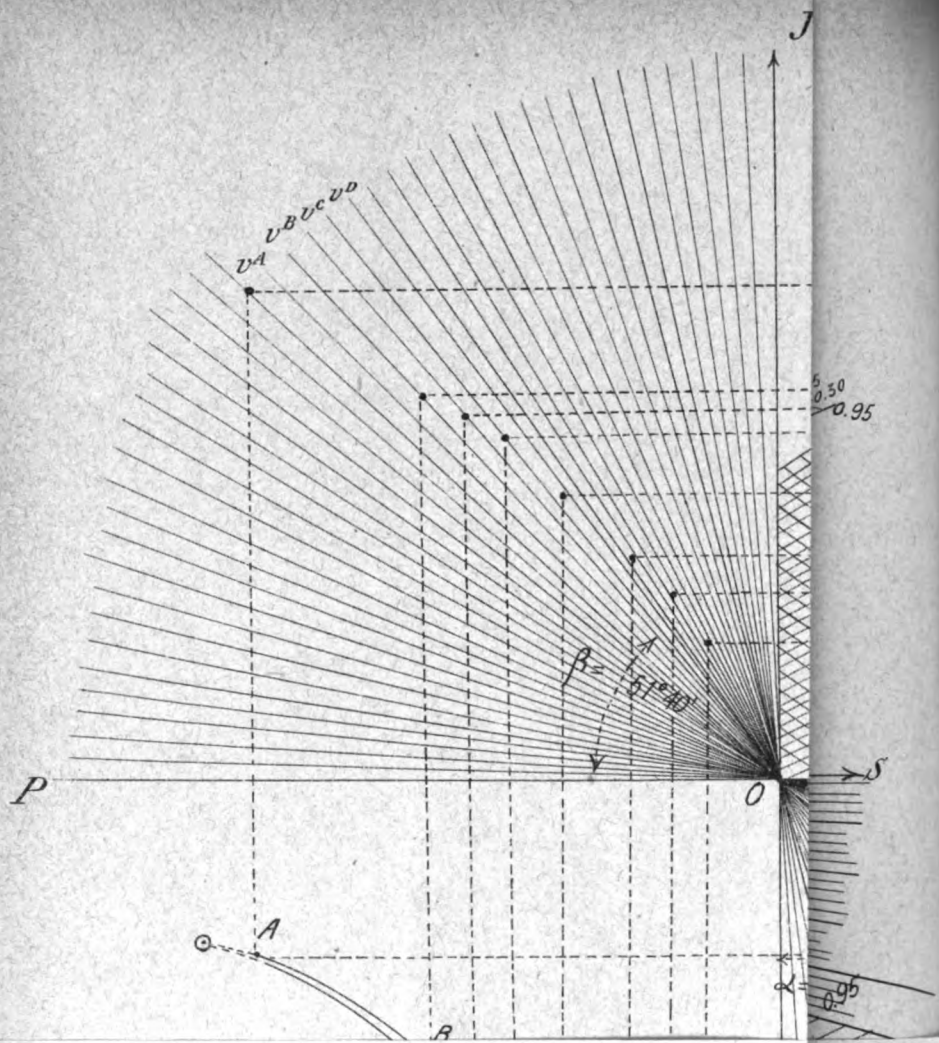
$$v'' = 47\,\frac{T}{p} + 0{,}001 - V \text{ ove } V = 0{,}075\left(\frac{273}{T}\right)^{\frac{10}{3}}$$

in sostituzione di quella più complicata di Eichelberger (Zeitschrift des Ver. Deut, Ing. 1917); ora proponiamoci il problema: assegnate due pressioni limiti del piano $p\,v$ di tracciare l'adiabatica del vapore surraffreddato onde tener conto della perdita del lavoro derivante dal surraffreddamento che può valutarsi applicando o, l'equazione di Kelvin-Helmoltz $\log\frac{p}{p_{s_\infty}} = \frac{2\sigma}{\gamma_0 r RT}$, o il principio della conservazione dell'energia o l'espressione della reazione del getto fluido; nel piano entropia volumi si siano tracciate un fascio di rette uscenti

N.B. - Il diagramma (ST) di cui sono forniti comunemente i trattati di macchine termiche ha sulle ascisse le entropie S e per ordinate le temperature T.

Digitized by Google

Digitized by Google


J
v^A v^B v^C v^D
0.30
0.95
$\beta = 161°40'$
P
O
S
A
B
0.95

da O le cui tangenti trigonometriche siano $\frac{\partial_v}{\partial_v} = \frac{c_p}{T}\frac{dT}{dv}$ ove il c_p e la $\frac{dT}{dv}$ possono calcolarsi dall'equazione di stato e dalle tabelle delle proprietà del vapore (1). Nel piano $S\,v$ (fig. 3) si costruiscano le curve x = costante abbassando dalle rette delle pressioni le verticali in corrispondenza dei punti che si considerano, sino a incontrare le rette del piano $S\,v$, che definiscono le singole temperature T_1 T_2 T_3 ecc. queste curve sono delle logaritmiche per il vapore saturo ed anche per il vapore surraffreddato; siccome per questo vi è prima un aumento di entropia questa si può ottenere graficamente quando e cognito il surraffreddamento. Sia $L\,M$ il prolungamento nel piano $S\,v$ dell'espansione adiabatica perfetta e sia T la retta della generica temperatura. Avuto il surraffreddamento $\tau = T_s\ T$ si traccia da A la orizzontale sino a trovare la retta T in A', e analogamente si ripeta l'operazione per il punto B in B', per il punto C in C', questi punti tutti congiunti ci forniscono la curva della espansione con surraffreddamento nei diversi stati corrispondenti del piano $p\,v$; allora non resta che ad effettuarne la trasformata nel piano suddetto della curva così ottenuta nel piano $S\,v$ in corrispondenza delle singole temperature. Dai punti A' B' C' ecc. s'innalzino le verticali sino ad incontrare le corrispondenti rette isobare del piano $J\,S$ si avrà in A'' B'' C'' D'' ecc. la curva nel piano di Mollier; ora essendo tracciate nel piano $J\,p$ le rette uscenti da O le cui tangenti trigonometriche sono $c_v \frac{dT}{dp} + A_v$, dagli ultimi punti si conducono le orizzontali sino a incontrare le rette v_a v_b v_c ecc. corrispondenti ai volumi sui quali nel piano $p\,v$ dovremo ottenere le pressioni.

Dai punti A B C D del piano $S\,v$ si conducono le orizzontali sino a incontrare le ultime verticali in ordine inverso. Otterremo allora in definitiva la curva $A\,B\,C\,D\,E$ nel piano $p\,v$; l'andamento delle curve mostrerebbe ancora il punto di incrocio cioè iniziale del surraffreddamento al quale corrisponde nel diagramma $J\,S$ il punto iniziale dell'espansione perfetta. Ora è evidente che siccome il surraffreddamento si ottiene per un rapporto $\omega = \frac{p}{p_s} = 3{,}3$ circa, si può dalle curve iniziali dedurre se sia il caso di preoccuparsi di

(1) Si possono anche considerare per Cp e per Cv due valori costanti.

Digitized by Google

una perdita rilevante dovuta al surraffreddamento e quindi se la curva adiabatica perfetta sia effettivamente da sostituirsi con quella dello strato surraffreddato.

Le curve rappresentative della variazione della entropia in funzione della pressione del fluido surraffreddato mostrano che nel caso di grosse gocce l'entropia varia come quella del vapore normale prima e poi diminuisce; questo risultato tuttavia non va interpretato in senso stretto di una diminuzione effettiva poichè anche nel diagramma entropia-temperatura il punto rappresentativo del fluido si sposta sulla stessa isoterma e il ritorno sulla stessa orizzontale ad un punto di entropia minore non contraddice in nessun modo ai principi fondamentali della termo-dinamica quando si consideri che gocce e vapore ambiente formano un unico sistema in cui però non può seguirsi analiticamente che le vicende di un solo componente. Perciò sovrapponendo nel diagramma $J\,S$ le curve $p\,z$, le curve $p\,\omega$ e le $y\,\omega$ s'introducono valori notevolmente complicanti lo studio pratico dell'espansione del vapore surraffreddato e quindi sarebbe oltremodo da preferirsi un sistema di rappresentazione che prescindesse da complicazioni pur contenendo come variabili il titolo di $x = 1 - 4\,\pi\,z\,\gamma_0\,r^3$ ove z il numero delle gocce, γ_0 la densità dell'acqua ed r il raggio di esse ovvero l'umidità $y = \frac{4}{3}\,z\,\pi\,r^3 = 1 - x$.

La comparazione dell'espansione del fluido surraffreddato con la espansione del vapore normale, con vapore tutto surraffreddato, con vapore contenente z germi di condensazione esistenti dall'origine può farsi ugualmente prescindendo da altri valori complicanti il tracciamento grafico.

Perciò sul prolungamento dell'espansione perfetta nel piano $S\,r$ che interseca le curve $x\,x\,x\,x$ si ha un certo numero di punti intersezioni dai quali si passerà alle nuove curve semplicemente in funzione del numero di gocce z e del raggio r portando cioè parallelamente all'asse un segmento proporzionale alla variazione del titolo che si ottiene in funzione dei due ultimi parametri, si avrà in tal modo la curva rappresentativa del fluido surraffreddato. Occore portare il nuovo segmento parallelamente a S e non a r sino a incontrare la nuova curva x e quindi la nuova retta T perchè la trasformazione ha luogo con incremento di entropia e diminuzione di temperatura. Nell'espansione attraverso distributori in cui si voglia tener conto degli attriti supponendo che il fluido riceva lo stesso calore che rice-

Digitized by Google

verebbe senza surraffreddamento si pone il calore di attrito $q = A \varsigma L_e$ ove A è l'equivalente termico del lavoro e L_e è il lavoro di espansione non si .. che portare parallelamente all'asse dell'ascisse l'aumento di entropia per i salti successivi di espansione e poi ripetere la stessa costruzione per i diversi salti in cui si divide l'intera evoluzione. La nuova curva del pano $J\ S$ potrà poscia successivamente trasformarsi come quelle precedenti.

Costruzione dell'abaco. — Occorre costruire nel piano $(S\ v)$ un fascio di rette in modo che la tangente trigonometrica dell'angolo di ognuna con l'asse v sia data da: $\frac{\partial S}{\partial v} = \frac{c_p}{T}\ \frac{dT}{dv}$.

Scelto ad es. un valore della pressione p. e. 13 kg. per centimetro quadrato dai valori desunti dalle tabelle del Knoblauch ricaviamo:

per 12,5 kg. per cm²: temp. assoluta 462,03; vol: 0,15997
per 23 » » : » 463,81 » : 0,15406
per 13,5 » » : » 465,55 » : 0,14856

Quindi:

$$\frac{d\,T}{dv} = \frac{465{,}55 - 462{,}03}{0{,}15997 - 0{,}14856} = \frac{3{,}52}{0{,}01041} = 338.$$

Prendendo come valore costante del calore specifico $c_p = 0{,}48$ avremo:

$$\frac{\partial s}{\partial v} = tg\ \alpha = \frac{0{,}48}{463{,}81}\ 338 = 0{,}00110.338 = 0{,}3718$$

perciò $\alpha = 20°20'$ e questa retta sarà della temperatura 463°,81 assoluti.

Analogamente procederemo per il piano $(J\ p)$. Essendo in questo $\frac{\partial J}{\partial p} = c_v \frac{dT}{dp} + Av$ con i valori segnati sopra, calcoliamoci il $\frac{dT}{dp}$ risulta 3,52. Ammettendo per c_v il valore 0,37 avremo:

$$0{,}37\ 3{,}52 + \frac{0{,}15406}{426{,}7} = 1{,}2672 + 0{,}00036 = 1{,}26756$$

Perciò $\beta = 51°40'$ e questa è la retta del volume 0,15406. Similmente si può procedere per la costruzione delle altre rette che formano l'abaco.

Volendo considerare per i calori specifici c_p e c_v dei valori va-

Digitized by Google

riabili al variare delle singole pressioni e volumi, si potranno calcolare il c_p con la formula:

$$\frac{[q + (\varphi + A\,p\,u)\,x]_1^2}{\Delta T}$$

e il c_v con l'altra:

$$\frac{[q + \varphi\,x]_1^2}{\Delta T}$$

ove rispettivamente q sono le calorie del liquido, φ l'energia interna del vapore nello stato che si considera e ΔT è la differenza di temperatura fra i due stati 1 e 2.

Ing. Raffaele Palladino
Tenente del Genio Navale
Taranto - Sommergibile *H 1*

Sull'inquinamento delle acque del mare.

Per quanto l'ipotesi dell'inquinamento delle acque del mare possa sembrare impossibile, pure quando si considera la zona di mare limitata alle acque territoriali essa diviene realtà.

Sono note le controversie accese negli scorsi anni dai pescatori contro certe industrie chimiche o minerarie che intorbidavano le acque di pesca, e gli inconvenienti dovuti all'inquinamento per effetto dello scarico di acque sporche di grassi o di olii nei porti, ma non si è data fino ad ora la dovuta importanza a tale fatto.

Negli ultimi anni però si è constatato che le acque in vicinanza delle coste, specie quando spira normalmente il vento di mare, si mostrano coperte da un tenue velo irridescente di olio minerale (olio lubrificante o combustibile) sufficiente ad insudiciare le spiaggie e le barche. Nei porti tale velo diviene in certi casi uno strato di considerevole spessore che può costituire un serio pericolo d'incendio specie quando all'olio minerale pesante sono miscelati olii leggeri come petrolio e benzina.

Nei paesi del nord dove dall'industria della pesca trae sostentamento una discreta parte della popolazione si notò subito il danno che lo strato di olio minerale arrecava alla fauna marina e con ap-

Digitized by Google

propriati esperimenti si riuscì a scoprire che questo velo di olii minerali disteso sulle acque, anche se di spessore quasi impercettibile, aveva un effetto deleterio sulle uova dei pesci deposte alla superficie, analogamente cioè a quello che produce sulle larve delle zanzare quando nella lotta contro la malaria viene sparso sugli stagni per distruggere gli anofeli.

E' riconosciuto che la causa principale dell'inquinamento è lo scarico delle acque di rifiuto o di manovra dei piroscafi, specialmente di quelli che bruciano combustibile liquido nelle caldaie e delle motonavi.

Ai colaggi che vanno in sentina e vengono scaricati fuori bordo si aggiungono le acque di zavorra delle cisterne e dei doppi fondi adibiti a deposito di nafta in cui l'acqua di mare si emulsiona con la nafta per via dello sbattimento subìto in navigazione e viene pompata fuori bordo prima del nuovo rifornimento di combustibile. Ciò si verifica in maggior proporzione nelle navi cisterna per trasporto di olii pesanti e leggeri che per necessità di conveniente assetto debbono caricarsi di acqua in navigazione e presentarsi vuote nel porto di imbarco, e perciò poco prima dell'arrivo scaricano la zavorra di acqua mista ad olio.

Il moltiplicarsi delle motonavi e dei trasporti di nafta e l'aumentato tonnellaggio delle costruzioni navali ha reso più evidente il fenomeno di pericoli che esso porta seco, ed ha indotto le varie nazioni a considerare la possibilità di evitarli.

Gli Stati Uniti sono attualmente la nazione che ha la legislazione più completa al riguardo, e l'ultima disposizione è il « *Oil Pollution Act* » del 1924 in cui sono sancite multe da 250 a 2500 dollari od imprigionamento da 30 giorni ad 1 anno; od anche entrambi, a carico di chi produce l'inquinamento delle acque territoriali.

In Inghilterra nel 1920 venne organizzato un Comitato per studiare la questione e questo preparò uno schema di legge che venne approvato dal Parlamento. Questa legge chiamata « *Oil in Navigable Waters Act* 1922 » proibisce lo scarico dell'olio nelle acque navigabili sotto pena di sanzioni, ed è integrata dalle disposizioni vigenti nei diversi porti inglesi che applicano multe a chi inquina le acque delle spiagge, etc.

In Francia vi è un decreto del 28 dicembre 1912 che proibisce lo scarico a mare di sostanze atte a danneggiare la vita dei pesci,

Digitized by Google

crostacei e molluschi. Le trasgressioni sono punibili con le modalità stabilite dalla legge del 9 gennaio 1852 relativa alla pesca costiera.

In Germania vigono disposizioni secondo i vari porti. Nel porto di Amburgo un ordine dell'autorità portuaria (paragrafo 6) emesso nel 1897, proibisce lo scarico di acque contenenti petrolio ed analoghi. La penalità massima in casi di trasgressioni è di 1500 marchi.

Nel Belgio un decreto Reale in data 4 agosto 1892 stabilisce che « è proibito scaricare nella Schelda qualsiasi sostanza che possa alterare le acque ».

Nel porto di Sydney, nell'Australia, vige una disposizione del 1921 che proibisce lo scarico di materie oleose in porto, la quale viene notificata a tutti i comandanti dei vapori in arrivo.

Nel Canadà una disposizione del Governo (sezione 36ª dei Regolamenti per i porti) proibisce di scaricare olio o miscele oleose in qualsiasi porto.

Nel Giappone diverse Prefetture marittime hanno adottato leggi restrittive a questo proposito.

Nella Svezia, oltre il Decreto Reale del 7 Ottobre 1922 che proibisce alle navi di scaricare rifiuti nei porti, vi sono disposizioni speciali per i porti più importanti.

Disposizioni per impedire lo scarico nelle acque dei porti sono in vigore anche nella Spagna, nel Portogallo, in Danimarca, Norvegia, Olanda, etc.

Tale questione ha così interessato le nazioni civili che gli Stati Uniti si sono fatti promotori di una conferenza tenuta a Washington nel giugno 1926 alla quale hanno partecipato i Delegati delle principali Nazioni allo scopo di addivenire ad accordi internazionali in merito, ed i vari Delegati convennero sui seguenti punti che dovrebbero essere le basi di un accordo fra le diverse Nazioni:

1) - che siano determinati gli specchi d'acqua nei quali è vietato lo scarico delle acque inquinate;

2) - che per le spiagge in mare aperto tali zone siano estese da un minimo di 50 miglia dalla costa fino a 150 miglia in caso di configurazione speciale della costa stessa;

3) - che la notificazione delle zone sia comunicata ai Governi interessati e segnata in apposite carte;

Digitized by Google

4) - che ai Regolamenti da emanarsi siano soggette tutte le navi che portano olio greggio, nafta, oppure olio per Diesel in cisterne o nei doppi fondi come carico o come combustibile per le caldaie o per le motrici.

Le Autorità competenti di ciascun Paese prenderanno inoltre le opportune disposizioni perchè anche le navi da guerra non inquinino le acque di olio;

5) - che ogni Governo usi mezzi adatti per assicurare l'osservanza della legge;

6) - che sia naturalmente ammesso lo scarico di acqua depurata;

7) - che lo spazio richiesto a bordo per l'installazione di apparecchi per la depurazione delle acque di sentina o di zavorra non sia computato nel tonnellaggio, compresovi tutto quanto occorre all'installazione, come recipienti di ricupero dell'olio, etc.;

8) - che ogni Governo abbia intese con i Governi vicini in modo da coordinare o variare le zone in cui è interdetto lo scarico delle acque inquinate.

Il problema posto ha un'importanza evidente per il nostro Paese che ha le sue coste considerevolmente sviluppate attraverso ad un mare chiuso, il Mediterraneo, nel quale i depositi oleosi non hanno sfogo nell'immensità degli Oceani, ed i danni lamentati sulle spiagge oceaniche si aggraveranno quì ben presto.

Oltre l'industria della pesca per la quale si constatarono effetti deleteri nei mari del Nord, si sviluppa sulle nostre coste l'industria balneare e quella dei forestieri, le quali certamente vengono ad essere danneggiate dall'inquinamento delle acque del mare.

E' pertanto da augurarci che siano prese misure tempestive per evitare lo spopolamento dei nostri mari e l'insudiciamento delle spiaggie.

Ing. A. De Martini

Genova, 15 maggio 1927.

Digitized by Google

Della navigazione marittima mercantile germanica (*).

L'eccedenza del tonnellaggio mondiale. — Le cause che generano l'attuale depressione nel ramo navigazione marittima mercantile si debbono ricercare nel diminuito commercio mondiale del dopoguerra e nella grande eccedenza del tonnellaggio a disposizione del commercio istesso. A ciò si deve pertanto se le ditte armatoriali da una parte e le conferenze internazionali marittime dall'altra mettono sempre sul tappeto delle discussioni la quistione scottante del disarmo delle navi eccedenti.

E' errato il concetto di voler coprire il tonnellaggio da disarmare con la stazza lorda dell'eccedenza attuale. Se le navi inoperose nei diversi porti del mondo vengono comprese nelle statistiche — la qual cosa avviene periodicamente — i risultati delle stesse vanno a formare una certa base nella discussione del problema del tonnellaggio. Sono appunto questi risultati che poi vengono messi in rapporto con le cifre del commercio internazionale. In tal modo vien fuori una cifra di rapporti che dice che, mentre il commercio internazionale nota una diminuzione del 30 per cento, il tonnellaggio marittimo s'è aumentato a sua volta anche del 30 per cento.

Il professore Helander di Kiel si occupa dettagliatamente di questo argomento. Fra l'altro, egli dice — e noi siamo perfettamente del suo parere — che la complicazione del problema dell'eccedenza del tonnellaggio, più che alle unità da disarmare, sta nella scarsezza dell'uso delle unità in servizio di navigazione.

Non ignoriamo la grande importanza che ha per l'armatore il completo carico di una unità marittima, e sappiamo anche che le traversate con carico parziale, pur troppo, sono tutt'altro che redditizie. Chi meno ha da vedere nella faccenda del disarmo è proprio la parte principale — quella più attiva insomma — della navigazione marittima: la navigazione di linea, relativamente, non può interessarsi di tali quistioni; essa, invece, deve studiare il modo di evitare il carico parziale che costituisce una continua minaccia contro la produttività del suo esercizio.

Esiste ancora un altro fattore, che esercita una grande influenza nella soluzione del problema dell'eccedenza del tonnellaggio,

(*) V. nota pubblicata nel fascicolo di ottobre 1926, pag. 145. (*N. d. D.*).

Digitized by Google

ed al quale finora non si è accordata nessuna importanza. Se l'attuale commercio d'oltremare dovesse essere accudito da tutti gli antichi velieri e da vapori costruiti nella prima metà del secolo passato, un tonnellaggio come quello attuale non basterebbe affatto a soddisfare la richiesta del commercio, per la semplice ragione che le singole unità marittime non potrebbero attraversare i mari che pochissime volte all'anno. Se invece la tecnica ci favorisse una nave che completasse, mettiamo, la traversata Amburgo-Nuova York in un giorno solo, questo significherebbe che il rendimento della stessa sarebbe pari a quella di sette unità marittime odierne. Ed allora sulla base di questo paragone, basterebbe al commercio una settima parte solamente dell'attuale consistenza in servizio di navigazione. Il nostro confronto serve anche a stabilire che per la soluzione del problema della produttività della navigazione marittima si deve esaminare, accanto al fattore quantità, la qualità delle navi in servizio. Il problema della stazza, così come a causa dell'attività costruttiva di nuove navi, si rende acuto anche per i progressi tecnici. La costruzione d'una nave di doppia velocità sostituisce non semplicemente l'istesso tonnellaggio, ma anche addirittura il doppio, e con la maggiore velocità si conseguono inoltre tutte le innovazioni tecniche che non richiedono molto spazio e che mettono pertanto a disposizione della nave una sempre maggiore stazza (fra queste innovazioni vanno anzitutto ricordati: la trasmissione delle notizie ed il perfezionamento dei meccanismi di sbarco e imbarco). Tutto questo — meno poche eccezioni — i circoli interessati nella navigazione marittima internazionale, quantunque teoretico, l'hanno compreso praticamente: con mezzi artificiali, con piani di disarmo e con limitazioni nell'attività costruttiva non si vince assolutamente l'attuale calamità della navigazione marittima. Nessuno potrà pretendere che il progresso tecnico nel ramo nuove costruzioni nautiche sia sottomesso ad un diretto, o comunque restrittivo, controllo. Se però progressi tecnici implicitamente non vogliono significare altro che aumento di rendimento, e per conseguenza aumento di tonnellaggio, ne consegue per forza che un controllo dell'attuale stazza non potrà essere fatto soltanto dal lato della qualità. Occorre ben altro per risolvere il problema del tonnellaggio marittimo! La soluzione forse ce la porterà il ripristino del principio della libera concorrenza economica.

Digitized by Google

Costruzioni nautiche mondiali. — Come già reso noto, le statistiche del *Lloyd Register* per la fine del primo trimestre corrente anno notano una nuova diminuzione negli ordini di tutte le potenze marittime del globo. Anche i vari sono i decrescenza, mentre poi il tonnellaggio in corso d'allestimento, paragonato a quello del primo trimestre del passato anno, si è aumentato di 45.000 tonnellate lorde. La situazione nel ramo costruzioni nautiche mondiali, confrontata con le ultime statistiche, a chiusura d'esercizio si presenta quasi invariata. E' però sorprendente la circostanza che tutte le numerose nuove ordinazioni di motonavi passate a cantieri navali inglesi non appaiano affatto notate in queste ultime statistiche. Che anzi, dalle stesse risulta perfino una certa limitazione negli ordini delle motonavi in confronto della fine del passato trimestre. Lo stesso dicasi per quanto riflette la Germania. Una piccola miglioria si nota nei riflessi dei cantieri navali tedeschi.

Le variazioni intervenute negli ultimi trimestri, prese assolutamente e paragonate allo sviluppo mondiale delle costruzioni navali, risultano dai tre prospetti qui di seguito. Vari, effettivo degli ordini e costruzioni in corso (in tonnellate registro lordo) si svilupparono nel mondo così:

Trimestri	Vari	Ordini	Costruzioni in corso
I trimestre 1925	606.221	2.396.910	394.970
II » »	593.287	2.369.831	422.114
III » »	475.614	2.206.905	504.553
IV » »	491.320	2.069.545	343.276
I » 1926	460.573	2.010.206	387.461

Le corrispondenti cifre per la Germania (in tonnellate registro lordo) sono:

Digitized by Google

Trimestri	Vari	Ordini	Costruzioni in corso
I trimestre 1925	102.909	405.476	52.739
II » »	119.247	407.366	47.001
III » »	88.769	306.626	21.850
IV » »	93.788	234.145	3.715
I » 1926	77.176	216.871	33.005

La percentuale dei cantieri navali tedeschi (proporzionata alle cifre complessive conseguite dal globo) sono:

Trimestri	Vari	Ordini	Costruzioni in corso
I trimestre 1925	17 %	17 %	13 %
II » »	20 %	17 %	11 %
III » »	18 %	14 %	4,3 %
IV » »	19 %	11 %	1,1 %
I » 1926	17 %	11 %	8,5 %

Le statistiche notano (31 marzo 1926) per le singole nazioni marittime e per le diverse categorie di unità le seguenti cifre:

Digitized by Google

Nazione	Vapori		Motonavi		Velieri		Totale		31 dicembre 1925		30 settembre complessiv.	
	Quantità	Tonn. lordo	Quantità	Tonn. lordo	Quantità	Tonn. lordo	Quantità	Tonn. lordo	Quantità	Tonn. lordo	Quantità	Tonn. lordo
Argentina	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1.600
Belgio	4	3.185	—	—	—	—	4	3.185	5	5.065	5	5.065
Domini Brit.	11	22.543	—	—	6	3.300	20	26.413	17	29.884	23	52.047
Cina	3	1.510	1	850	—	—	4	2.360	4	2.360	3	2.800
Danzica	2	768	—	—	—	—	2	768	3	2.668	3	2.660
Danimarca	5	4.300	13	55.158	—	—	18	59.458	17	60.693	17	70.760
Estonia	—	—	1	150	2	1.100	3	1.250	3	1.250	3	1.250
Francia	23	101.651	12	54.314	—	—	35	155.965	39	167.256	36	160.220
Germania	33	132.973	14	85.268	2	3.630	49	216.871	53	234.145	73	306.626
Inghilterra	71	239.085	17	101.450	4	860	—					
Scozia	81	250.564	27	112.525	7	3.030	218	843.070	217	885.013	257	1.009.155
Irlanda	6	59.827	8	85.639	—	—	—					
Olanda	20	36.280	16	97.325	—	—	36	133.605	36	108.894	44	127.775
Italia	12	76.250	24	220.760	2	1.520	38	298.530	41	309.578	40	269.802
Giappone	7	15.380	7	30.310	—	—	14	45.690	13	52.210	13	52.270
Jugoslavia	—	—	2	340	—	—	2	340	2	340	3	551
Norvegia	15	5.796	1	300	1	800	17	6.896	20	12.980	22	19.770
Portogallo	—	—	—	—	—	—	—	—	1	693	1	693
Spagna	5	31.248	3	13.000	—	—	8	44.248	8	39.125	5	11.427
Svezia	4	3.430	14	51.350	—	—	18	53.780	18	55.180	20	71.580
Stati Uniti	14	93.496	18	19.650	6	4.631	38	117.777	42	105.211	36	69.866

Digitized by Google

Inizio di nuove costruzioni:

Nazione	Vapori Quantità	Vapori Tonn. l.	Motonavi Quantità	Motonavi Tonn. l.	Totale (1) Quantità	Totale (1) Tonn. l.
Colonie Brit.	1	200	2	460	6	2.460
Danimarca	—	—	4	17.433	4	17.433
Germania	14	23.955	1	6.000	16	33.005
Francia	6	5.200	—	—	6	5.200
Inghilterra e Irlanda	53	116.722	17	75.259	74	193.121
Olanda	3	19.300	2	25.000	5	44.300
Italia	1	5.000	3	34.400	4	39.400
Giappone	—	—	3	4.160	3	4.160
Norvegia	7	1.654	—	—	7	1.654
Svezia	1	1.500	4	13.300	5	14.800
Stati Uniti	3	27.400	6	3.350	11	31.931
Totale	89	200.931	42	179.362	141	387.464

(1) Nel totale sono compresi anche i velieri.

Vari del primo trimestre 1926:

Nazione	Vapori Quantità	Vapori Tonn. l.	Motonavi Quantità	Motonavi Tonn. l.	Totale (1) Quantità	Totale (1) Tonn. l.
Belgio	1	105	—	—	1	105
Colonie Brit.	—	—	—	—	2	297
Danimarca	2	2.150	5	18.635	7	20.785
Germania	6	21.008	10	56.168	16	77.176
Francia	6	55.786	3	480	9	56.266
Inghilterra e Irlanda	46	114.913	13	75.792	59	190.705
Olanda	6	4.450	1	3.600	7	8.050
Italia	1	33.000	1	6.400	2	39.400
Giappone	2	2.520	1	200	3	2.720
Norvegia	7	4.031	1	300	8	4.331
Svezia	—	—	3	14.000	3	14.000
Spagna	1	2.770	—	—	1	2.770
Stati Uniti	6	29.468	9	13.800	16	43.968
Totale	84	270.201	47	189.375	134	460.573

(1) Nel totale sono compresi anche i velieri.

Digitized by Google

A fine marzo 1926 si trovavano in corso di costruzione le seguenti macchine motrici per navi marittime:

Nazione	Macchine a vapore a stantuffo quant.	Macchine a vapore a stantuffo HP	Macchine a vapore a turbina quant.	Macchine a vapore a turbina HP	Macchine a olio quant.	Macchine a olio HP.	Totale quant.	Totale HP
Danimarca	5	5.800	—	—	20	65.000	25	70.800
Germania	28	42.064	6	57.000	29	83.140	63	182.204
Francia	17	43.550	3	67.600	7	33.350	27	144.500
Gran Bret.	154	248.459	19	132.590	50	231.629	223	612.678
Olanda	29	38.325	—	—	17	53.795	46	92.120
Italia	5	8.200	3	45.000	26	159.760	34	172.970
Giappone	9	11.000	—	—	3	10.300	12	21.400
Norvegia	15	12.030	—	—	—	—	15	12.030
Svezia	3	2.480	—	—	85	42.765	88	45.245
Svizzera	—	—	—	—	10	24.090	10	24.090
Stati Uniti	5	12.500	4	48.500	47	68.867	56	129.867
Altre nazioni	10	8.460	4	11.725	1	200	15	20.985
Totale	280	432.968	39	362.415	295	733.496	614	1.528.879

Tonnellaggio dei piroscafi e delle motonavi in corso di allestimento:

Nazione	Meno di 2000	da 2000 a 3999	da 4000 a 5999	da 6000 a 7999	da 8000 a 9999	da 10000 a 14999	da 15000 a 19999	da 20000 a 24999	da 25000 a 29999	da 30000 in poi	TOTALE
Belgio	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4
Col. Brit.	7	6	—	—	—	1	—	—	—	—	14
Danimarca	6	3	8	1	—	—	—	—	—	—	18
Danzica	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2
Germania	21	8	1	9	3	3	—	2	—	—	47
Francia	15	8	5	—	3	3	—	—	—	1	35
Inghilterra	84	27	50	18	14	10	1	2	1	—	207
Olanda	19	2	3	9	1	1	1	—	—	2	38
Italia	7	1	2	13	7	2	—	2	—	2	36
Giappone	3	6	2	3	—	—	—	—	—	—	14
Norvegia	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
Svezia	7	1	10	—	—	—	—	—	—	—	18
Spagna	2	1	—	3	2	—	—	—	—	—	8
Stati Uniti	20	1	4	2	3	—	1	1	—	—	32
Altre naz.	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
Totale	710	65	85	58	33	20	3	7	1	3	494

Digitized by Google

Il prospetto qui di seguito nota il numero ed il tonnellaggio delle navi cisterne (a vapore e a forza motrice) che al 31 marzo 1926 si trovavano in corso di costruzione in tutto il globo:

Nazione	Quantità	Tonnellaggio reg. lordo
Germania	5	44.000
Francia	2	15.400
Inghilterra e Irlanda	15	91.810
Olanda	8	57.000
Italia	2	17.000
Svezia	2	11.700
Stati Uniti	2	10.700
Totale	36	247.510

Nazionalità delle unità marittime in corso di costruzione in Inghilterra:

Nazioni a cui le navi sono destinate	Quantità	Tonnellaggio reg. lordo
Gran Bretagna e Irlanda	152	627.280
Egitto	3	2.600
Argentina	3	3.150
Brasile	3	15.600
Colonie Britanniche	19	23.460
Danimarca	1	4.850
Olanda	2	34.350
Italia	2	10.915
Jugoslavia	1	5.915
Norvegia	5	32.345
Spagna	2	2.400
Venezuela	3	6.300
In vendita	22	73.905
Totale	218	843.070

Del mercato dei noli marittimi. — Sui mercati interni della Germania, per vapori rimpatrianti, la posizione dei noli è quasi invariata. Sul mercato dei noli marittimi si risentono pur troppo gli effetti dello sciopero minerario inglese. Le relazioni con Lon-

Digitized by Google

dra, dove appunto si spiega la massima attività nel mercato dei noli per l'oltremare, si potettero mantenere negli ultimi tempi soltanto per mezzo di telegrammi; e questo perchè, a causa dello sciopero, la corrispondenza non veniva più consegnata regolarmente nelle mani dei destinatarii. Chi maggiormente risentì gli effetti dello sciopero fu il mercato delle partenze. Rotterdam, per i suoi carichi di carbone, è da considerarsi come piazza più prossima, ed effettivamente si giovò della condizione anormale completando frequenti carichi per tutte le destinazioni. La grande offerta però del tonnellaggio generò un sensibile ribasso di noli che, malauguratamente, non potranno essere più pareggiati.

Le condizioni dei singoli mercati, su per giù, sono le seguenti:

Carbone dell'Inghilterra. Da Swansea, due vapori di circa 900-1000 tonn. per St. Malo a 3/6 per carbone, 4/6 per mattonelle di carbone, carico nei primi giorni di maggio. Da Wales un 6.000 tonn. per il Mare Adriatico a 11/— carico per seconda quindicina di maggio. E dalla Costa Orientale un contratto per Genova (un 5.300 tonn.) sulla base di 8/9. Se i vapori furono o meno caricati è molto dubbio.

Il mercato di Rotterdam, già fin dallo scoppio dello sciopero inglese, mostra una grande attività, specialmente per quanto riguarda l'imbarco del carbone. Per metà maggio si conchiuse un 6.000 tonn. circa per le destinazioni di Genova, Savona, Spezia o Livorno a 8/4/$\frac{1}{2}$; ora però i caricatori vogliono pagare soltanto 7/9 per il medesimo itinerario e con l'opzione di una parte di carico in coks a 2/— estra. Anche per Algeri, per un 2.500-3.500 tonnellate carboni si offrono soltanto 7/9, dopochè verso la fine della precedente settimana si conchiuse un 4.000 tonn. per la metà di maggio a 8/7$\frac{1}{2}$. Per Trieste e per pronto imbarco un 5.000 tonn. ottenne 10/3 e per Portoferraio o Bagnoli un 6.000 tonn. conchiuse per carico metà maggio 8/—. Per la Plata esiste un contratto di un 6.500 a 13/6.

Dall'America del Nord, il mercato dei noli è molto vivace e la tendenza delle rate alquanto stabile. Da Montreal, per un vapore stazzante circa 25.000 ors (10 % più o meno) si pagarono: 2/9 per Avonmouth, con opzione di altri porti U. K. sulla base di 3/— carico maggio, e per Anversa o Rotterdam si conchiuse un

Digitized by Google

vapore per circa 28.000 ors (10 % più o meno) 13 cents., carico maggio, con opzione Brema o Amburgo contro maggior nolo di 1/2 cent. Per la Finlandia, proveniente da Montreal, fu ingaggiato un 3.000 tonn. per seconda quindicina maggio e per tre porti della Wasa-Wiborg, a 19 cent. Per carboni da Hampton Roads s'impegnarono nuovamente diversi vapori. La maggior richiesta fu per la destinazione di Rio Janeiro: i noli per diversi 6.000-7.000 tonn. (10% più o meno) e per carichi maggio arrivarono fino a 4 dollari. Oltre a ciò fu ingaggiato un 6.000 tonn. da Hampton Road per Dakar con un nolo di dollari 3,50. Dal Golfo si conchiuse un circa 30.000 ors per granaglie destinate a Londra, Liverpool o Hull a 3/9, opzione Anversa o Rotterdam a 15 cents, e con *net londing, grande discharge*, un 5.500 fino a 6.000 tonn. da 4 porti del Golfo a 4 porti del Mediterraneo a dollari 4,50 per pronto imbarco. Da Cuba si nota soltanto il contratto di un 6.500 tonn. per maggio e per la destinazione Cina-Giappone, sulla base di dollari 6,50, mentre per il Continente U. K. non si conchiusero altri impegni.

Sul mercato de la Plata momentaneamente gli affari sono molto tranquilli: i noli sono piuttosto deboli; si spera però di poterli migliorare. Da Santa Fè s'ingaggiò a 16/6 un 7.000-7.500 circa (10% più o meno) con una misura di 60 piedi cubi per tonnellata 6 maggio 20 maggio *cancelling* per Hull, Anversa, Rotterdam o Amsterdam. Da Concezione s'impegnò un 5.200 tonn. per la prima quindicina di maggio per Anversa, Rotterdam o Amsterdam a 16/—. Da Bahia si conchiuse per giugno un 4.500 tonn. per manganese destinato a Filadelfia a dollari 2.85, mentre Rio de Janeiro si assicurò per la seconda quindicina di maggio un vapore di 9.000 tonn. per un egual carico destinato a Filadelfia o Baltimora a dollari 2,50.

Il maggior interesse si concentra anche oggi sul mercato carbone degli Stati Uniti d'America, il quale, a causa della lunga durata dello sciopero inglese, fiorisce ognor più dando possibilità agli armatori marittimi di conseguire buoni utili attraverso i noli veramente convenienti. I noli si aggirano da dollari 3,10 a dollari 3,25. Per vapori pronti o in immediato arrivo i noli sono ancora più lati. Vi fu un nolo di 4 dollari per un vapore di circa 6.000 tonn. Hampton Roads per U. K., ma si tratta d'un caso isolato dovuto al fatto che a disposizione dell'imbarco trovavasi soltanto il vapore in parola. Il mercato dei cereali da Montreal è divenuto molto tranquillo,

Digitized by Google

mentre quello del Golfo si va iniziando e promette buoni carichi. Il mercato La Plata è fermo ma tranquillo nello svolgimento degli affari. Nei mercati di partenza, poco di nuovo.

Il mercato carboni da Rotterdam è tuttora vivace: i noli sono tuttavia ben misurati, e questo perchè v'è un grande tonnellaggio a disposizione del commercio. Per Oporto, a vapore di circa 2.000 tonn. si pagano 9/3, mentre per Lisbona, per vapore medesimo tonnellaggio, si offrono soltanto 8/6. Per Orano e per carico carboni è stato conchiuso con un 6.000 tonn. circa e per carico mattonelle di carbone 9/—, mentre per Sfax s'ingaggiò un 2.500 circa per carico carbone a 8/6. Per Palermo per 4.000/4.500 tonn. 8/9 e per Alessandria d'Egitto, per vapori medesimo tonnellaggio, 9/9, mentre per Porto Said per un 7.000-9.000 tonn. circa si prevedono soltanto 9/3. Per La Plata del Mezzogiorno si notano per pronti 5.000-7.000 tonn. ancora 13/6, tuttavia per imbarco luglio s'è conchiuso or non è molto un 6.500-7.000 a 13/— per Buenos Ayres. Oltre a ciò, da Rotterdam per agosto e per carico koks in destinazione per due porti del Pacifico del Nord fu accettato il nolo di dollari 4,50.

Dall'America del Nord, il mercato dei noli è in grande sviluppo, specialmente quello del carbone da Hampton Roads assorbe una grande quantità di tonnellaggio, ciò che naturalmente esercita un certo influsso sugli altri mercati. Una gran parte dei vapori fissati in Hampton Roads sfrutta alacremente la posizione del momento, perchè, quantunque nulla l'autorizzi a crederlo, si deve pur prevedere che da un giorno all'altro lo sciopero inglese finirà in gloria. Perfino per vapori con impegno di carico da eseguirsi il 10 e il 20 luglio *cancelling* e per un 6.000 tonn. circa per U. K. furono pagati 14/6, mentre un 7.000 tonn. conseguì non meno di dollari 3,25. Vapori pronti, che sono molto rari, conseguono noli ancora vantaggiosi: un 6.000 tonn. circa conchiuse per U. K. dollari 4,00. Secondo le recenti informazioni telegrafiche, questa rata viene prevista soltanto per vapori pronti all'imbarco per 20 luglio *cancelling*. Per le altre destinazioni il mercato carboni non fu tanto vivace, tuttavia i noli furono piuttosto soddisfacenti. Per Buenos Ayres o La Plata un circa 6.500 tonn. pronto conseguì 19/—, con l'opzione Rosario 1/— extra. Il mercato cereali di Montreal fu tranquillo; tuttavia per circa 35.000 ors furono pagati come nolo fonda-

Digitized by Google

mentale, per fine giugno o principio luglio e per le destinazioni di Anversa o Rotterdam, cents 15½, opzione Amburgo 1 cent extra. Più conveniente fu invece il mercato cereali del Golfo: le richieste di tonnellaggio per luglio e agosto furono molto promettenti. Per la seconda quindicina di luglio fu conchiuso un circa 11.800 tonn. per Anversa o Rotterdam a 18 cents, opzione Amburgo a 18 cents e mezzo, e questa rata si conseguirà sicuramente anche per imbarco agosto, quantunque un vapore, con carichi da eseguirsi il 5 e il 25 agosto *cancelling* per circa 33.000 ors si dovette contentare di soli cents 17½. Da Cuba, la richiesta è molto moderata: i caricatori mostrano soltanto interesse per unità pronte e, viceversa, si presentano molto raramente con obbietti positivi e offrono per il Continente U. K. mai più di 20/—. Per il Giappone si conchiuse per 1-20 luglio un circa 7.000 tonn. a 7,00 dollari.

Il mercato de La Plata mantiene inalterata la sua tendenza, quantunque i caricatori, per non fare aumentare i noli, siano piuttosto riserbati. Per un circa 7.000 tonn. sono stati pagati già 20/6 da Buenos Ayres fino ad Anversa direttamente. Fu accettato alla base di 18/9 un vapore di circa 7.000 tonn. con carichi da eseguirsi il 25 agosto e il 25 settembre *cancelling* da San Lorenzo o Bahia Blanca per il Continente U. K. Da Bahia Blanca denunziano il contratto di un 7.000 tonn. circa con carichi giugno per Anversa, Rotterdam o Londra.

Il mercato del Pacifico del Nord è molto tranquillo. Per pronto o vicino tonnellaggio, l'interesse è quasi negativo. Un solo ordine positivo è denunziato per un circa 6.000 tonn. per 5-20 agosto da Portland (O) per circa 30/— e per il Continente U. K. Per imbarchi da eseguirsi a novembre, i caricatori sono disposti ad impegnare da Vancouver 28/9, quantunque vi sia ragione di credere che si finirà coll'accettare 30/— come nolo di base. Per il Levante si potrà forse tentare di far accettare alcuni vapori per agosto-settembre per carichi di frumento per uno o due porti del Giappone o Sciangai a dollari 4,25 per 2.000 lbs. Per orzo da S. Francisco e per vapori pronti rimpatrianti, si possono ottenere circa 30/—. Il mercato di Lumd è anche tranquillo: si nominano i noli di dollari 9,50 fino a 10,00 per il Giappone e Sciangai e di dollari 13,75 fino a 14,00 per l'Australia. Sul mercato rimpatriante del salnitro, per il momento non c'è proprio niente da fare.

Digitized by Google

Nell'Estremo Oriente il mercato è ora nuovamente tranquillo. Da Bombay i noli sono saliti a 20/ e 21/6. Le richieste si sono fatte però rare e per luglio si prevede soltanto 20/6. Da Giava per luglio e per la destinazione delle Indie Orientali, si conchiuse un vapore sulla base di 12/9. Il mercato dei fagioli ha perduto molto della sua attività. Per luglio, destinazioni Anversa, Rotterdam o Amburgo, si conchiuse alla base di 26/9, e con opzione Mar Baltico 28/.

Assicurazione obbligatoria dei passeggeri. — La Lega degli Armatori Tedeschi, dopo accurata inchiesta, ha potuto assodare che le domande d'indennizzi presentate dai passeggeri per infortuni marittimi furono in numero molto limitato e, ad ogni modo, tale da non giustificare il provvedimento dell'obbligatorietà dell'assicurazione. La Lega soggiunge perfino che le maggiori spese che causerebbe l'organizzazione amministrativa di questa obbligatorietà sarebbero di gran lunga maggiori delle somme che generalmente si pagano per gl'indennizzi. Gli armatori avrebbero dovuto pagare, per esempio, 10 pfennige (60 centesimi circa) a festa annualmente senza essere obbligati in molti casi a risarcimenti per la provvida mancanza di infortuni. Gli armatori tedeschi assicurano che contestazioni del genere molte volte si regolano amichevolmente e senza l'intervento dei giudici, e che pertanto questi casi non possono comprendersi nelle eventuali nuove disposizioni di assicurazione obbligatoria.

Navigazione marittima inglese e dividendi. — I rapporti annuali pubblicati dalle principali ditte armatoriali inglesi e la misura dei dividendi accordati agli azionisti per il passato esercizio dimostrano chiaramente che le condizioni della navigazione marittima commerciale inglese non sono affatto cattive. In verità, i risultati definitivi di tre compagnie non sono ancora a disposizione del pubblico; tuttavia si può dire che i dividendi notano discreti risultati.

L'African Steam Ship Company, la cui presidenza è affidata nelle mani di Lord Kylsamt, dichiarò un dividendo di chiusura del 2½%, mercè il quale il dividendo annuale potè raggiungere il 5%, che, nelle attuali condizioni, è ritenuto dagli azionisti come molto soddisfacente.

Due altre compagnie, presiedute da Sir Laurence Philipp, furono obbligate a ridurre il loro dividendo. La *Court Line* dal 10,

Digitized by Google

lo ridusse all'8, e la *United British Steam Ship Co.* dal 6 lo ridusse al 5%.

La ditta *Houlder Brothers & Co.*, che nel 1925 conseguì un profitto netto di sterline 148.831 contro sterline 151.611 del 1924, trasmise al fondo di riserva sterline 25.000, contro sterline 50.000 del passato anno, e dispose sulla somma di sterline 115.621, contro sterline 97.916 del 1925. La ditta utilizzò 10.000 sterline per il fondo pensione dei suoi impiegati e notò a nuovo un dividendo finale del 6% (10% per l'intero anno): sterline 25.622, contro sterline 17.916 del passato anno.

Se vorremo stabilire i nostri paragoni di fronte all'Inghilterra, dobbiamo dire che le condizioni della navigazione marittima commerciale non sono poi così tristi come ci vengono dipinte. Contro le asserzioni poco lusinghiere che ci pervengono dalle singole nazioni marittime, stanno i dividendi inglesi che fanno anche molto bene sperare per il tratto a venire. L'Inghilterra va ancora più in là. Gli armatori inglesi sostengono che le continue recriminazioni riflettenti i noli bassi non hanno neanche ragione di essere: esistono è vero queste lamentele, ma riguardano vapori di scarto, mentre poi quelli di linee non sono affatto scontenti delle attuali quotazioni di noli marittimi. Tutto roseo, in Inghilterra!

A proposito della vendita della White Star Line. — Le notizie finora pervenute sulla vendita della *White Star Line* a favore di un gruppo di finanzieri inglesi non facevano intendere chiaramente se la transazione fosse limitata al solo parco marittimo della *White Star Line* o se invece si estendesse anche alla compartecipazione che la compagnia vanta nella proprietà del materiale navigabile delle altre linee ad essa associate.

La quistione vien chiarita da nuove notizie or ora pervenute da Nuova York. Il *New York Journal of Commerce* comunica che la vendita comprende:

17 vapori marittimi e 3 rimorchiatori della *White Star Line* per complessive tonnellate 346.217 registro lordo;

1 vapore marittimo della *White Star Line* di tonnellate 8.006 registro lordo (appartenente per 50% all'*Atlantic Transport Line*) 4.003 tonnellate registro lordo;

17 vapori marittimi di *Shaw Sabill & Albion* di tonnellate

Digitized by Google

156.656 registro lordo (appartenente per 50% alla *White Star Line*) 68.929 tonnellate registro lordo;

6 vapori marittimi di *G. Thompson & Co.*, tonnellate 70.065 registro lordo.

Complessivamente adunque: tonn. 597.212 reg. lordo. Si tratta insomma di un tonnellaggio di più di mezzo milione che passa da una mano all'altra. Con un ammontare di 36 milioni e mezzo di dollari, si viene a stabilire il prezzo di vendita di 72 dollari per ogni tonnellata registro lordo. Siccome la flotta della *White Star Line* è stimata di gran valore, si può dire che il prezzo di acquisto fu molto favorevole per i compratori inglesi. In verità, di navi costruite dopo la guerra, la flotta non contiene che il *Majestic* (ex *Bismarck*, 56.551 tonnellate registro lordo) costruito nell'anno 1921, e i *Doric* e *Gallio*, rispettivamente 16.000 e 8.000 tonnellate reg. lordo, costruiti rispettivamente negli anni 1922 e 1919, nonchè *Bedic*, 9.000 tonnellate registro lordo, costruito nell'anno 1918. Tutti gli altri vapori della *White Star Line* furono allestiti prima della guerra: *Olimpic* (46.439 tonn. reg. lordo, anno 1911), *Homeric* (34.356 tonn. reg. lordo, anno 1913) *Baltic* (23.884 tonn. reg. lordo, anno 1904) *Cedric* (21.026 tonn. reg. lordo, anno 1901). Il più vecchio piroscafo della compagnia è il *Medic* di 12.000 tonn. reg. lordo, costruito nell'anno 1898.

La *White Star Line* per l'esercizio 1925, dedotte le spese di ammortizzamento, conseguì un profitto di lire sterline 556.920 contro sterline 781.232 dell'anno precedente. Dedotti gl'interessi, le tasse, le interessenze ed altro, resta un profitto netto di lire sterline 437.234 che fu utilizzato per un dividendo del 5% (anno precedente: 7½%) su un capitale di 5 milioni di sterline, e per un riporto a nuovo di sterline 187.234 per l'esercizio in corso. La minore entrata si spiega con la sfavorevole congiuntura dell'anno 1925 paragonata a quella del precedente esercizio. Il traffico passaggeri per gli Stati Uniti d'America s'è aumentato è vero, ma quello per il Canadà andò molto indietro, e soltanto ora, a causa d'una politica più liberale di quel Governo nella quistione dell'immigrazione, va riprendendo un regolare assetto. Pur troppo l'imbarco passaggeri per l'Australia e Neu-Seeland notava sensibili migliorie che lo sciopero marinaro mutò in serie perdite. L'imbarco merci fu molto sfavorevole su tutte

Digitized by Google

le linee esercite dalla compagnia ed anche per l'avvenire non promette gran che.

Per quanto riflette il materiale navigabile della *White Star Line* risulta che essa ha ora in via di allestimento un vapore a tre eliche di 19.000 tonnellate reg. lordo presso *Arland & Wolff* di Belfast. Si spera di poter destinare questo vapore al servizio dell'Atlantico del Nord non più tardi della primavera del 1927. Il vapore riceverà il nome di *Laurentic*. La *White Star Line* sarà comproprietaria nella misura del 50% di due vapori per merci e passeggeri, ognuno di 20.000 tonn. reg. netto, che si costruiscono per conto della *Shaw, Savill and Albion Co.* La compagnia ha un capitale per azioni di 5 milioni di sterline, nonchè 1.102.200 di sterline in obbligazioni al $4\frac{1}{2}\%$: il fondo di riserva ammonta a sterline 555.000, quello assicurazione a sterline 200.000, e il *General Purposen Fund* è di sterline 697.409. I creditori sono notati per sterline 2.364.848. In attivo sono notate, nette d'ammortizzamento, sterline 7.318.411, provviste ecc. sterline 203.905, compartecipazioni sterline 1.218.585 e debitori sterline 1.382.146.

La ricostruzione della flotta mercantile tedesca. — In attesa delle notizie che saranno fornite dal *Reich* per quanto riflette aumento o diminuzione della flotta mercantile tedesca a tutto il 31 dicembre del passato anno, il *Register* del Lloyd Germanico ha compiuto e pubblicato un suo esatto lavoro, da cui stralciamo alcune notizie di carattere molto interessante.

Nel confronto dei dati, si deve tener presente che il Lloyd Germanico registra soltanto le navi stazzanti da 50 tonnellate in sopra, mentre poi le statistiche ufficiali del *Reich* considerano anche le più piccole unità che fanno il servizio delle coste. Le differenze riflettono pertanto solamente la quantità numerica delle navi, mentre il tonnellaggio non vien toccato che soltanto nella proporzione di appena l'uno per cento.

Secondo il conteggio del Lloyd, il tonnellaggio complessivo non s'aumentò di molto: al 1 gennao 1926 ammontava a 3.228.674 tonn. registro lordo ,contro 3.169.308 tonnellate registro lordo al 1 gennaio 1925 e 5.238.937 tonnellate registro lordo al 1 gennaio 1914. La navigazione marittima mercantile germanica, adunque, paragonata a quella anteguerra, nota una diminuzione di 2 milioni in cifra tonda di tonnellate registro lordo. La quantità numerica

Digitized by Google

delle navi non è però tanto spiccata: la marina mercantile tedesca possedeva nel 1914 complessivamente 4.935 unità marittime e nel principio di quest'anno, comprese le piccole navi del servizio delle coste, ne contava oltre 4.000. Questo si deve al fatto che, dopo l'armistizio, la Germania non fu obbligata a consegnare agli Alleati le piccole unità, ed alla circostanza inoltre che, durante gli anni dopo l'armistizio, gli armatori tedeschi si dettero da fare per la costruzione su vasta scala di unità di medio tonnellaggio per coprire i vuoti lasciati dalle consegne imposte dal Trattato di Versaglia.

La produttività economica, nei rapporti della concorrenza con la navigazione marittima mercantile straniera, più che a base di maggiore o minore tonnellaggio, va regolata nei rispetti del servizio razionale, che poi — a sua volta — dipende quasi esclusivamente dall'età e dalle dimensioni delle navi destinate al traffico. I non pochi lavori di restauri, riallestimenti e ricostruzioni, le non poche innovazioni tecniche approvate alle vecchie unità fanno sì che al principio dell'anno si poteva stabilire una media del 49,6 per cento del tonnellaggio sotto i 5 anni, contro il 50,6 per cento del principio dell'anno 1925. Negli anni venturi, questa media — che già nel 1925 esercitò una certa passione — andrà a migliorarsi sensibilmente.

La consistenza delle grandi unità di linee non s'è cambiata affatto nel corso del passato anno. Durante l'anno 1925 erano a disposizone della marina mercantile germanica 25 unità di oltre 9.000 tonnellate (come nel precedente esercizio) così suddivisa: 9 fra 9.000 e 10.000 tonnellate, 11 fra 10.000 e 15.000 tonnellate, 1 fra 15.000 e 20.000 tonnellate e 4 oltre le 20.000 tonnellate. Paragonate a quelle prebelliche, queste cifre non si avvicinano neanche lontanamente a quelle d'una volta: il 1914 v'erano 22 unità con una stazza fra le 10.000 e 15.000 tonnellate, cioè a dire il doppio dell'attuale, senza parlare poi che allora gli armatori tedeschi possedevano 254 unità stazzanti fra le 5.000 e 10.000 tonnellate, in confronto delle quali oggi non ve ne sono che soltanto 135.

La grande variazione intervenuta nei confronti del passato anno si deve esclusivamente al rapido aumento del tonnellaggio delle motonavi: al principio dell'anno se ne contavano 86 con 234.876 tonnellate registro lordo contro 57 con 146.753 tonnellate registro netto del passato esercizio e sole 22 con 12.138 tonnellate registro netto che si registrarono il 1 gennaio 1914.

Digitized by Google

Costruzione di motonavi. — La costruzione delle motonavi, nel corso del passato anno, ha registrato un grande sviluppo. I risultati conseguiti con l'esercizio delle motonavi hanno sempre invogliato gli armatori a passare ordini di nuove costruzioni di unità marittime con forza motrice. Nel tempo della grande depressione nel ramo navigazione marittima commerciale, depressione che nessuno può predire fino a quando si prolungherà, soltanto l'armatore che dispone di unità che non richiedono soverchie spese di esercizio può permettersi di far navigare la sua flotta con la certezza di una redditizia produttività. Per queste considerazioni, l'allestimento delle motonavi ha preso un serio sviluppo, non ostante le spese di costruzione siano di gran lunga maggiori in confronto di quelle occorrenti per i comuni piroscafi. Ecco come registra il Lloyd l'aumento delle navi a forza motrice a partire dal 1 gennaio.

	Vapori		Motonavi		
Data	Quantità	Tonnellate reg. lordo	Quantità	Tonnellate reg. lordo	0/0 dei Vapori
1-1-24	568	1.793.579	151	634.027	35½
1-4-24	588	1.801.716	154	694.712	38½
1-7-24	577	1.785.480	154	810.655	45½
1-10-24	516	1.621.569	176	939.899	58
1-1-25	452	1.530.884	170	923.738	90
1-4-25	446	1.357.834	189	1.021.631	75
1-7-25	406	1.212.575	199	1.129.912	93
1-10-25	353	1.090.456	198	1.088.888	100 circa

Si vede adunque che l'armatore marittimo nel periodo della depressione, allestisce a preferenza navi di gran valore e d'indiscussa produttività, alla cui categoria appartengono appunto le motonavi. Oltre a ciò, possiamo constatare che, non ostante l'attività costruttiva sia in diminuzione, l'allestimento delle motonavi, in paragone dei vapori, dal 35½% s'elevò al 100 per cento giusto. Soltanto la costruzione delle unità a vapore fu colpita dalla diminuzione. In Germania, Italia, Danimarca, Svezia e Olanda le costruzioni in corso di motonavi sono di gran lunga più importanti di quelle a vapore. Le motonavi si mostrarono superiori alle unità a vapore più specialmente nelle traversate marittime per l'Asia Occidentale, l'America del Sud ed altre piccole destinazioni, e questo perchè si guadagna tempo (il carico del carbone nei porti intermedi non è più necessario) e le spese d'esercizio sono di molto ridotte. Ultimamente si potet-

Digitized by Google

tero conseguire con le motonavi ottime velocità: la *Upway-Grange* della ditta armatoriale Houlder raggiunse nella sua traversata di prova 16 nodi mentre se ne pretendevano soltanto 14½, la *Pyrontis* registrò 13 nodi e mèzzo, la *Ramses* della Kosmos Linie 13 nodi. La ditta armatoriale W. Wilhelmsen Tönsberg, negli ultimi anni ha sempre preteso una maggiore velocità nelle nuove costruzioni. Siccome le motonavi si sono affermate ottime e redditizie più specialmente nelle traversate lunghe, siamo sicuri che esse saranno sempre preferite nel tonnellaggio lordo da 3.500 in poi, mentre poi il vapore sarà conservato per il servizio costiero, per traversate non veloci e su quelle linee dove l'olio o è troppo caro o non si può avere addirittura. Per questa ragione, anche per il tratto a venire, la quantità delle navi a vapore sarà maggiore di quella a forza motrice. Sono d'una grande importanza i tentativi che si vanno facendo di sostituire all'olio caro Diesel altre qualità di minor prezzo e più scadenti, senza svantaggio di sorta però tanto per le macchine quanto per la velocità. Non meno importanti sono i tentativi di conseguire sensibili economie nel combustibile. Anche questi tentativi furono coronati da buon successo: i vapori a turbine riallestiti a motonavi nel Cantiere Navale Germania, sono ora riscaldati ad olio, si tratta dei *S. V. Hartness*, *Jostab macy* e *Trontolite* che dettero buoni risultati: il consumo di 32 tonnellate d'olio al giorno fu ristretto a 11 tonnellate con un aumento di un miglio marittimo all'ora. Tanto negli Stati Uniti d'America, quanto in Olanda e nell'Italia si progettano nuove costruzioni di piroscafi in motonavi, e questo perchè con tali riadattamenti si sono fatti buoni esperimenti con ottimi risultati.

La costruzione delle motonavi ha fatto grandi progressi specialmente nei riguardi dell'uso del motore come forza d'impulso delle grandi unità di lusso destinate al trasporto dei passeggeri. Il segnale fu dato dall'*Hamburg Südamerikanische Linie* la quale destinò al servizio, verso la fine del 1924, il *Monte Sarmiento*, 13.624 tonnellate, e nell'aprile 1925 il *Monte Olivia*, 13.750 tonnellate. Queste due unità si affermarono ottimamente su ogni rapporto. In Inghilterra fu messa in servizio, nel mese di febbraio, la *Aorangi*, 17.491 tonnellate della *Union S. S. of New-Zeyland*; verso la fine di ottobre fu ultimata la *Crispholm* di 17.000 tonnellate che fu regolarmente consegnata alla *Sverige-Nordamerika-Linie*. L'anno 1925 deve essere considerato come una pietra terminale, perchè esso ci

Digitized by Google

portò il varo della prima motonave per passeggeri di oltre 20.000 tonnellate, e cioè l'*Asturias* della *Royal Mail-Line* costruita da *Harland & Wolf*. Un gemello di questa motonave, l'*Alcantara*, fu varato nel principio del corrente anno, mentre poi è tuttora in corso d'allestimento presso *Harland & Wolf* la *Carnavon-Castle* di 22.000 tonnellate per conto della *Union-Castle Line*.

In Italia, la Navigazione Generale Italiana commissionò presso l'Ansaldo di Sestri Ponente la più grande motonave del mondo, l'*Augustus*, 32.000 tonnellate che fu munita di motori tedeschi. M. A. R. Cosulich di Trieste ordinò due motonavi per passeggeri *Saturnia* e *Urania*, ognuna di 23.500 tonnellate. Si nota generalmente che in Italia la costruzione delle motonavi ha preso uno sviluppo straordinario ed ora si assicura che la Spagna — come lo fa supporre la legge dei sussidi testè pubblicata — voglia seguire le orme italiane nella costruzione delle motonavi.

Non soltanto furono varate motonavi per passeggeri, ma anche simili destinate all'imbarco delle merci. Ne citiamo due: la *Svealand* e la *Amerikaland*, ciascuna 15.339 tonnellate. La Germania, in questa specie di costruzioni, fu eziandio al primo posto: il Cantiere Tedesco di Amburgo dette il segnale di inizio con la costruzione delle stesse per conto della compagnia armatoriale A. B. Tirfing (Broström) Gothemburg.

La motonave, nel 1925, ha preso piede anche in un altro ramo della navigazione marittima: intendiamo parlare della pesca d'alto mare. Il motore, fino ad ieri, lo si vedeva soltanto come impulso sussidiario nelle barchette da pesca, ma ora è tutt'altra cosa: la Pesca d'Alto Mare di Cuxhaven con la *Richard Ohlrogge*, non ostante la forte opposizione che voleva munire le navi di macchine a vapore invece di motori, hanno fatto e conseguito un ottimo risultato.

Trattato commerciale italo-germanico nei rapporti dei trasporti marittimi. — « Export und Import Revue » di Berlino riproduce il trattato commerciale italo-germanico e le nuove disposizioni riflettenti i trasporti ferroviari e marittimi. Nella persuasione di far cosa grata ai nostri lettori ci affrettiamo stralciare alcune notizie che riguardano più specialmente i trasporti in generale.

Gli articoli 25-32 del Trattato di commercio italo-germanico contengono le norme relative al traffico marittimo. L'articolo 25 stabilisce che le navi di una delle parti contraenti saranno nei porti

Digitized by Google

dell'altra trattate sotto ogni rapporto come le navi nazionali. Ciò vale anche per il libero accesso al porto, la sua utilizzazione e il completo uso degli impianti messi a disposizione delle navi e delle loro operazioni commerciali.

Per quanto riguarda tasse e diritti di tonnellaggio, di porto, di pilotaggio, di faro, di quarantena o analoghi diritti o tasse di qualsivoglia denominazione che vengano percepiti in nome o per conto dello Stato, di pubblici funzionari, di corporazioni o istituti di qualsiasi specie, le navi di ciascuna delle parti contraenti nei porti dell'altra godranno, a norma dell'articolo 26, dello stesso trattamento concesso alle navi nazionali.

Nell'articolo seguente viene fatto un richiamo ai principii che devono regolare l'indagine sulla appartenenza delle navi all'una o all'altra parte e stabilisce che tutte le navi che, secondo il diritto italiano, sono considerate come navi italiane e tutte quelle che, secondo il diritto germanico, sono considerate navi germaniche, saranno, agli effetti del Trattato commerciale italo-germanico, considerate rispettivamente come navi italiane e navi germaniche. Inoltre stabilisce l'articolo in esame che le norme e prescrizioni della legislazione nazionale circa l'armamento, l'allestimento e le condizioni di sicurezza delle navi di una delle parti contraenti, saranno riconosciute valide anche nei porti dell'altra per quanto riguarda il trasporto delle merci. Il terzo comma di questo importante articolo richiama in vigore l'accordo fra l'Italia e la Germania del 17 febbraio e 1 aprile 1907, sul riconoscimento dei certificati di stazza.

L'articolo 28 contiene disposizioni sulle merci trasportate dalle navi appartenenti ai due Stati contraenti e, brevemente, afferma che tutte le merci, qualunque ne sia la natura e la provenienza, di cui l'importazione, l'esportazione, il transito o il deposito possano aver luogo, nel territorio di una delle due parti contraenti, se siano trasportate da navi nazionali, potranno egualmente esservi importate, esportate, passarvi in transito o esservi depositate, se siano trasportate da navi appartenenti all'altra parte. Analogamente a quanto stabilito in merito a tasse e diritti di tonnellaggio, di porto, di pilotaggio ecc. dovuti dalle navi dei due Stati, l'articolo in esame assicura alle merci trovantesi nella situazione suaccennata gli stessi benefici e non saranno sottoposte ad altri o più elevati diritti o tasse, nè ad altre o più forti restrizioni di quelle in vigore per eguali merci trasportate da navi nazionali. Naturalmente questa stessa norma vale

Digitized by Google

per i passeggeri trasportati e sbarcati da navi provenienti dall'estero o che s'imbarcano su navi in partenza per l'estero. In quest'ultimo caso, le navi devono corrispondere alle prescrizioni legislative, che sono state o saranno emanate per le navi destinate al trasporto di passeggeri da quella delle parti contraenti, nel cui territorio si trova il porto di partenza.

Con queste tre disposizioni, fondamentali per una reale, inequivocabile sistemazione di tutti i servizi marittimi di traffico merci e passeggeri, viene definitivamente, e con la massima chiarezza, regolata la pesante questione, più e più volte fonte di malintesi, di estenuanti logomachie, del trattamento da farsi alle navi dei due Stati ed agli oggetti ed alle persone che le dette navi trasportano.

L'articolo 29 contempla un'eccezione alle disposizioni dell'articolo 28, e precisamente afferma la non applicazione delle dette disposizioni al trattamento speciale che una delle parti contraenti concede all'importazione nel suo territorio per il pesce pescato dagli equipaggi delle navi nazionali. Nondimeno il pesce pescato dalle navi di una parte sarà trattato, all'importazione nel territorio dell'altra parte, non meno favorevolmente del pesce pescato dall'equipaggio delle navi di un terzo paese. Oltre a ciò le navi di ciascuna delle due parti contraenti potranno, alla loro entrata in un porto dell'altra parte, sia allo scopo di completare il carico destinato all'estero, sia per lo scarico di una parte del carico proveniente dall'estero, anche mediante trasbordo diretto, tenere a bordo o riesportare, con l'osservanza delle leggi e delle prescrizioni del Paese, quella parte del carico destinata ad un altro porto dello stesso o di un terzo Stato, senza essere tenute a pagare, per detta parte del carico, diritti di sorta, eccetto quelli di vigilanza. Questi ultimi non potranno per altro essere più elevati di quelli applicati alle navi proprie o alle navi di un terzo Stato. Esse potranno passare alle medesime condizioni, da un porto dell'altra parte contraente ad un altro porto della stessa per sbarcarvi passeggeri provenienti dall'estero o per imbarcarvi passeggeri che si recano all'estero. Per quanto riguarda il collocamento delle navi, il loro caricamento e scaricamento nei porti, rade, bacini o seni, e in generale per tutte le formalità e disposizioni alle quali sono sottoposte, le navi, il loro equipaggio e il loro carico, non sarà accordata alle navi nazionali o a quelle di un terzo Stato nessun privilegio nè alcun favore, che non sia ugualmente accordato alle navi dell'altra parte.

Digitized by Google

Queste disposizioni non limitano, però, la libertà delle autorità competenti di applicare le misure che giudicassero convenienti per l'amministrazione e la gestione del porto, sempre che sia rispettato il principio della uguaglianza di trattamento fra le navi dell'una e quelle dell'altra parte contraente.

Altrettanto importante è l'articolo 32, riguardante le tariffe, le riduzioni dei prezzi di trasporto. Esso afferma che le accennate tariffe e riduzioni, la cui applicazione sia fatta dipendere dalla condizione che le merci siano, in precedenza o in seguito, trasportate con le navi di una determinata impresa di navigazione statale o privata, o su una determinata linea di navigazione marittima o interna, verranno, nel territorio della parte contraente in cui siano adottate, applicate senz'altro nella medesima direzione e per il medesimo percorso, anche a favore delle merci che giungano in porto o che dal porto siano inoltrate altrove, con navi dell'altra parte.

I criteri fondamentali suesposti, riguardanti essenzialmente la parità di trattamento, subiscono notevoli modificazioni nella parte riguardante l'industria italiana delle costruzioni navali, il trasporto degli emigranti, il cabotaggio, il servizio marittimo, la pesca, e queste modificazioni e deroghe sono contenute negli articoli 33-36. L'articolo 33 concerne l'assimilazione delle navi di una delle parti contraenti e del loro carico, alle navi dell'altra e loro carico; assimilazione che non si estende nè all'applicazione delle speciali leggi sulla marina mercantile nazionale, in quanto riguardano incoraggiamenti per le nuove costruzioni e per l'esercizio della navigazione, mediante premi o altre facilitazioni speciali; nè ai favori concessi a società per il diporto nautico; nè all'esercizio marittimo nei porti, nelle rade e sulle spiaggie: il servizio marittimo comprende l'esercizio del rimorchio, il pilotaggio, la assistenza ed il salvataggio marittimo, nè all'esercizio della pesca, nè all'emigrazione e al trasporto di emigranti. In quest'ultima materia restano impregiudicate le disposizioni legislative di ciascuno dei due Stati.

Quanto al cabotaggio, ciascuna delle parti contraenti avrà diritto, per le sue navi, a tutti i favori e privileggi che l'altra ha accordato o accorderà a questo riguardo ad una terza Potenza, a condizione che essa accordi alle navi dell'altra parte gli stessi favori e privilegi nel suo territorio.

L'articolo 34 tratta delle navi di una delle parti contraenti, le quali, a causa di maltempo o d'infortunio, siano costrette a cer-

Digitized by Google

care rifugio in un porto dell'altra parte. A queste navi sarà permesso di provvedere, nel porto stesso, alle riparazioni, di avvalersi di tutti i mezzi a ciò necessarî e di riprendere il mare, senza essere tenute a pagare diritti di nessuna specie oltre quelli che, nelle stesse circostanze, sarebbero dovuti dalle navi nazionali.

Nel caso però che il comandante della nave in riparazione si vedesse costretto a disporre di una parte del carico per sostenere delle spese, egli sarà tenuto a ottemperare alle prescrizioni e alle tariffe in vigore nel luogo di approdo. Qualora una nave di una delle parti contraenti subisse naufragio, avaria o altro sinistro marittimo sulle coste o sui territori dell'altra parte, sarà data ai naufraghi ogni sorte d'assistenza e di agevolazioni. Inoltre la nave, le sue parti e i relitti, i suoi strumenti e ogni altra cosa di sua pertinenza, i documenti della nave trovati a bordo, come pure i beni e le merci ed altri oggetti che siano stati posti in salvo, compresi quelli che, gettati in mare, siano stati recuperati, oppure, nel caso che siano stati venduti, il ricavato della vendita, saranno integralmente restituiti ai rispettivi proprietari, su loro domanda o su domanda dei loro agenti a ciò debitamente autorizzati. In tutti questi casi non si dovranno pagare che le spese di salvataggio, di conservazione, o, in generale, gli stessi diritti che sarebbero tenute a pagare in simili casi le navi nazionali.

Gli avanzi merci e gli oggetti ricuperati dal sinistro saranno però esenti dal pagamento di diritti doganali solo in quanto non vengano passati al consumo interno. Nel caso che i detti proprietari o i loro agenti autorizzati non si trovino sul posto, la nave, le sue parti e quanto altro è stato indicato più sopra, in quanto siano di proprietà di un suddito dell'altra parte contraente, saranno dati in consegna all'autorità consolare di questa stessa parte contraente, nella cui giurisdizione è avvenuto il sinistro. La consegna però deve essere richiesta entro il termine stabilito dalle leggi dello Stato in cui si verificò il sinistro. Degne di rilievo sono le disposizioni contenute nell'atricolo 36, disposizioni che riguardano direttamente l'emigrazione di transito; il detto articolo dispone che i provvedimenti dell'autorità amministrativa o finanziaria, come quelli di polizia generale, di polizia sanitaria, di controllo, la visita doganale, che siano adottati da una delle parti contraenti nei riguardi degli emigranti di transito, non dovranno essere, per gli emigranti destinati al porto o ad altra parte del territorio dell'altro Stato, diversi

Digitized by Google

o più onerosi di quelli stabiliti dalla stessa parte contraente per gli emigranti destinati ai proprii porti o ad altra parte del proprio territorio.

La condizione attuale della navigazione mercantile germanica. — Se esamineremo attentamente i risultati conseguiti dalla navigazione marittima mercantile mondiale durante il primo semestre dell'anno corrente, e se questi risultati assolutamente sfavorevoli li raffronteremo a quelli della navigazione germanica, dobbiamo convenire che nel Reich non si dorme affatto su un letto di rose. Gli armatori marittimi tedeschi, pur troppo, hanno le medesime preoccupazioni dei colleghi di oltre i confini: è falso credere che la navigazione marittima mercantile tedesca goda una posizione privilegiata, o per lo meno favorevole: il contrario invece è esatto, e questo perchè le ditte armatoriali della Germania debbono pur far fronte alla concorrenza della navigazione largamente sovvenzionata degli altri Stati. E a questo proposito non va dimenticato che l'industria nautica in generale del Reich è colpita da pesi e obbligazioni sociali, la natura dei quali, all'estero, è perfettamente sconosciuta. In verità, dopo la guerra, la navigazione marittima mercantile germanica ha saputo ordinare il suo servizio di linee in tal misura, che ora non risente gran che le triste conseguenze della depressione del mercato mondiale dei noli, che pur colpisce molto dolorosamente le altre nazioni marittime — in primo luogo l'Inghilterra. Ma che, ciò non per tanto, l'industria nautica della Germania si dibatte in serie ristrettezze, risulta chiaramente dalle chiusure dei bilanci annuali delle grandi compagnie armatoriali, le quali — eccettuata la *Hamburg Sudamerikanische Dampfschffahrtsgesellschaft* non ostante lavoro intensivo ed economia di spese d'esercizio su vasta scala, non furono assolutamente in grado di pagare agli azionisti un benchè minimo dividendo.

L'insensato lungo sciopero inglese ha danneggiato assai la navigazione marittima mondiale. Già nel mese di aprile, a causa della minaccia di sciopero dei minatori inglesi, il mercato dei noleggi ebbe a soffrire perdite di gran valore, mentre poi i caricatori preferirono di limitare a brevissimi termini i loro impegni. L'Inghilterra ha speso per lo sport dello sciopero 150 milioni di sterline, ovverosia 21 miliardi di lire italiane all'incirca. Lo sperpero è stato formidabile, e l'Inghilterra lo ha potuto sopportare

Digitized by Google

solo perchè ha le risorse quasi inesauribili di un immenso impero mondiale. In Italia un simile salasso avrebbe dato il tracollo ai cambi. Il popolo italiano, ancora proletario e privo di imperi, non può permettersi il lusso dello sperpero. L'Italia non ha gl'indiani che paghino le passività del laburismo e del socialismo bolscevizzante.

In confronto all'anno 1924, alcune grandi compagnie tedesche — e più specialmente l'*Hamburg Amerika Linie* — hanno saputo conseguire, per l'esercizio testè decorso, un sensibile miglioramento. Il *Norddeutsche Lloyd*, la cui fusione è ormai nota, notò un aumento di utile lordo nella misura del 23,3%, l'*Hamburg Sud* il 10% la *Woermann Linie* il 43%, la *Deutsche Ostafrika Linie* il 33% e l'*Hamburg Amerika Linie* oltre il 100%.

(*continua*).

GIDES

Sulle variazioni della rifrazione atmosferica nel golfo di Napoli.

Seguendo il metodo adottato dal Saija (1) intrapresi una serie di osservazioni giornaliere della posizione della linea dell'orizzonte marino dal balcone del mio laboratorio nell'Istituto di Fisica Terrestre della R. Università di Napoli.

Per punto fisso dell'orizzonte marino prescelsi la cima della croce di ferro della cupola della Chiesa di S. Pietro Martire alla distanza di circa 300 metri.

Adoperai un cannocchiale micrometrico che veniva situato su supporto sempre nella stessa posizione mentre il centro ottico dell'obbiettivo veniva a trovarsi a m. 44 sul livello medio del mare. La stazione dista dalla riva del mare circa 700 metri e dall'estremo orizzonte circa Km. 25,5.

(1) SAIJA: « Sulle variazioni della rifrazione atmosferica » - Mem. Soc. Spettroscopisti italiani, 1899.

Digitized by Google

Ciascuna osservazione consiste, com'è noto, a misurare due volte l'angolo formato fra la visuale all'orizzonte marino e la visuale all'estremità superiore della croce, assumendo come misura dell'angolo α, che è l'angolo di depressione relativa dell'orizzonte marino rispetto alla visuale passante per la estremità superiore della croce suddetta, la media aritmetica delle due corrispondenti misure micrometriche.

Dalla relazione:

$$d_r = \alpha + \beta$$

dove β è la depressione della croce misurata dallo stesso punto di stazione, si passa alla depressione rifratta d_r della linea dell'orizzonte marino.

Mediante l'altra:

$$r = d - d_r$$

dove d è la depressione geometrica dovuta alla altitudine h, si passa alla rifrazione r dell'orizzonte marino.

Dalla nota formula:

$$d'' = \sqrt{\frac{2h}{R \operatorname{sen}^2 1''}}$$

dove R è il raggio di curvatura terrestre locale relativo all'azimut di osservazione, si ricava, nel nostro caso:

$$d = 12', 84$$

e quindi il coefficiente geodetico marino n di rifrazione atmosferica è dato da:

$$n = \frac{r}{\frac{d}{2}} = \frac{r}{6,42}$$

Le osservazioni furono eseguite ogni giorno alle 15^h durante l'anno 1926, meno quelle volte in cui vi era forte nebbia all'orizzonte, sicchè in tutto le osservazioni furono 334.

Digitized by Google

Nella Tabella I sono riportati i valori medi, massimi e minimi della rifrazione atmosferica r per ciascun mese, per le stagioni e per l'anno.

TABELLA I.

r	med.	max.	data	min.	data
Gennaio	0',78	1',26	1	0',36	25
Febbraio	0,85	1,09	19	0,28	5
Marzo	0,86	2,10	8	0,28	15
Aprile	0,84	1,63	28	0,44	30
Maggio	0,88	1,92	25	0,37	18
Giugno	0,90	1,62	29	0,31	10
Luglio	0,94	1,92	20	0,49	24
Agosto	0,83	1,95	10	0,52	4
Settembre . . .	0,71	1,91	27	0,55	26
Ottobre	0,72	1,08	13	0,47	27
Novembre . . .	0,73	0,96	25	0,50	3
Dicembre . . .	0,77	1,14	13	0,43	7
Inverno	0,80	1,26	1 gennaio	0,28	5 febbraio
Primavera . . .	0,86	2,10	8 marzo	0,28	15 marzo
Estate	0,89	1,95	10 agosto	0,31	10 giugno
Autunno	0,72	1,91	27 settembre	0,47	27 ottobre
Anno	0,82	2,10	8 marzo	0,28	5 febbraio 15 marzo

Cioè si ottiene per la rifrazione atmosferica annuale il valore medio 0'.82 ed i valori estremi 2'.10 il giorno 8 marzo e 0'.28 il 5 febbraio e il 15 marzo.

Nella Tabella II, analogamente, sono riportati i valori medi,

Digitized by Google

massimi e minimi del coefficiente n per ciascun mese, per le stagioni e per l'anno.

TABELLA II

n	med	max.	data	min.	data
Gennaio . . .	0,1215	0,1962	1	0,0561	25
Febbraio . .	0,1324	0,1698	19	0,0436	5
Marzo . . .	0,1340	0,3271	8	0,0436	15
Aprile	0,1308	0,2539	28	0,0685	30
Maggio . . .	0,1371	0,2991	25	0,0576	18
Giugno . . .	0,1402	0,2523	29	0,0483	10
Luglio . . .	0,1464	0,2991	20	0,0763	24
Agosto . . .	0,1293	0,3037	10	0,0810	4
Settembre . .	0,1106	0,2975	27	0,0857	26
Ottobre . . .	0,1122	0,1682	13	0,0732	27
Novembre . .	0,1137	0,1495	25	0,0779	3
Dicembre . .	0,1199	0,1776	13	0,0670	7
Inverno . .	0,1246	0,1962	1 gennaio	0,0436	5 febbraio
Primavera . .	0,1340	0,3271	8 marzo	0,0436	15 marzo
Estate. . . .	0,1386	0,3037	10 agosto	0,0483	10 giugno
Autunno. . .	0,1122	0,2975	27 settembre	0,0732	27 ottobre
Anno	0,1277	0,3271	8 marzo	0,0436	5 febbraio 15 marzo

Cioè si ottiene per il coefficiente di rifrazione il valor medio annuale di 0,1277 ed i valori estremi 0,3271 il giorno 8 marzo e 0,0436 il 5 febbraio e il 15 marzo.

Risulta che *la rifrazione normale marina è massima in estate e minima in autunno*. Le grandi rifrazioni sono frequenti in primavera e in estate.

Infine ho calcolato per ciascun giorno di osservazione e per le 15^h dalle osservazioni di temperatura eseguite all'Istituto di Fisica Terrestre e al R. Osservatorio di Capodimonte il valore del

Digitized by Google

gradiente termico verticale ed ho trovato che *a variazioni del gradiente corrispondono variazioni nello stesso senso della rifrazione*, cioè a gradiente termico positivo corrispondono rifrazioni massime e a gradiente termico negativo, cioè quando vi è tra le due stazioni *inversione* di temperatura, corrispondono rifrazioni minime.

Infine dal confronto con gli altri elementi meteorici risulta che *nei giorni di rifrazione massima o minima corrispondono valori della pressione atmosferica in generale superiori alla normale mensile*, intendendo per normale la media aritmetica dei valori della pressione atmosferica osservata ciascun giorno alle 15^h.

Ai valori massimi della rifrazione atmosferica (gradiente termico positivo) nel maggior numero dei casi: corrispondono *valori dell'umidità relativa e dell'umidità assoluta, inferiori alla normale mensile* e viceversa, nel caso dei *valori minimi della rifrazione atmosferica* (gradiente termico negativo) *corrispondono valori dell'umidità relativa e dell'umidità assoluta in generale, superiori alla normale mensile.*

Dott. Ester Majo.

Nuovi motori marini Diesel a due tempi a doppio effetto.

I grandi progressi tecnici degli ultimi tempi nella costruzione dei motori hanno avuto un'importanza straordinaria nello sviluppo della marina sia da guerra che mercantile, e fra questi progressi i più importanti sono, senza dubbio, quelli che si riferiscono ai motori Diesel a due tempi e a doppio effetto delle più recenti e perfette motonavi.

Essi sono il frutto di studi indefessi e ininterrotti per ricercare un motore marino che in rapporto alla sua potenza occupi il minimo spazio col minimo peso, in modo da aumentare il carico utile di uno stesso scafo aumentandone quindi il rendimento generale e diminuendone di conseguenza il costo di fabbrica.

A tale scopo le più importanti case costruttrici di motori rivolsero senz'altro i loro studi e i loro sforzi al motore a due tempi e a doppio effetto perchè questo presentava, anche a priori, tali vantaggi rispetto ai motori a 4 e 2 tempi a semplice effetto, ed anche alle macchine a vapore più perfezionate, da far sperare di ottenere i migliori risultati.

Digitized by Google

Le difficoltà incontrate non furono nè poche nè lievi e si richiesero lunghe e costose esperienze, che però resero possibile, grazie alla abilità tecnica degli ingegneri, la costruzione del motore con ciclo a due tempi combinato col sistema a doppio effetto. Si è potuto così ottenere un motore che per le sue preziose caratteristiche tecniche, pratiche ed economiche avrà indubbiamente un vasto campo di applicazione e servirà a dare un largo impulso allo sviluppo delle motonavi, tanto più che la possibilità della trasformazione delle vecchie navi a vapore in motonavi con un'unica elica porterà grandi vantaggi agli armatori.

Da accurate e complete esperienze fatte da importanti case costruttrici sembra sia possibile affermare che il motore a due tempi a doppio effetto sia suscettibile di sviluppare, in media, una potenza uguale a 1,56 volte quella del motore a 4 tempi di dimensioni uguali: d'altra parte le potenze delle macchine a quattro e due tempi sarebbero rispettivamente rappresentate dalle cifre 190 e 296. Mentre pertanto col motore Diesel a due e a quattro tempi a semplice effetto era possibile istituire un raffronto con probabilità di pari vantaggi economici rispetto alle più perfezionate macchine a vapore marine, sembrerebbe ora che col nuovo motore a due tempi e a doppio effetto la superiorità sia grande e a priori indiscutibile. (Fig 1 Motore - vista generale).

Il costo infatti di questo motore rispetto a quelli a quattro tempi a semplice effetto a parità di condizioni è molto inferiore sia per la parte diminuzione di peso realizzata dalla speciale e caratteristica costruzione del motore, sia per le ridotte dimensioni d'ingombro.

Per quanto riguarda i vantaggi, circa il peso e il prezzo del motore a due tempi e a doppio effetto su quello a 4 e a 2 tempi a semplice effetto, possono trarsi preziose indicazioni da una relazione dello Shipping Board in occasione di un invito a presentare offerte rivolto a varie case costruttrici di motori. Risulta da tale relazione che il motore a due tempi e a doppio effetto ha un minor peso per H.P. asse relativamente al motore a semplice effetto e a 4 tempi di circa 37%, e un minor costo per H.P. asse di circa 32%.

Rispetto invece al motore a due tempi e a semplice effetto risulta un minor prezzo di costo di circa 18%.

Digitized by Google

MOTORE WORTHINGTON - DIESEL a due tempi a doppio effetto.

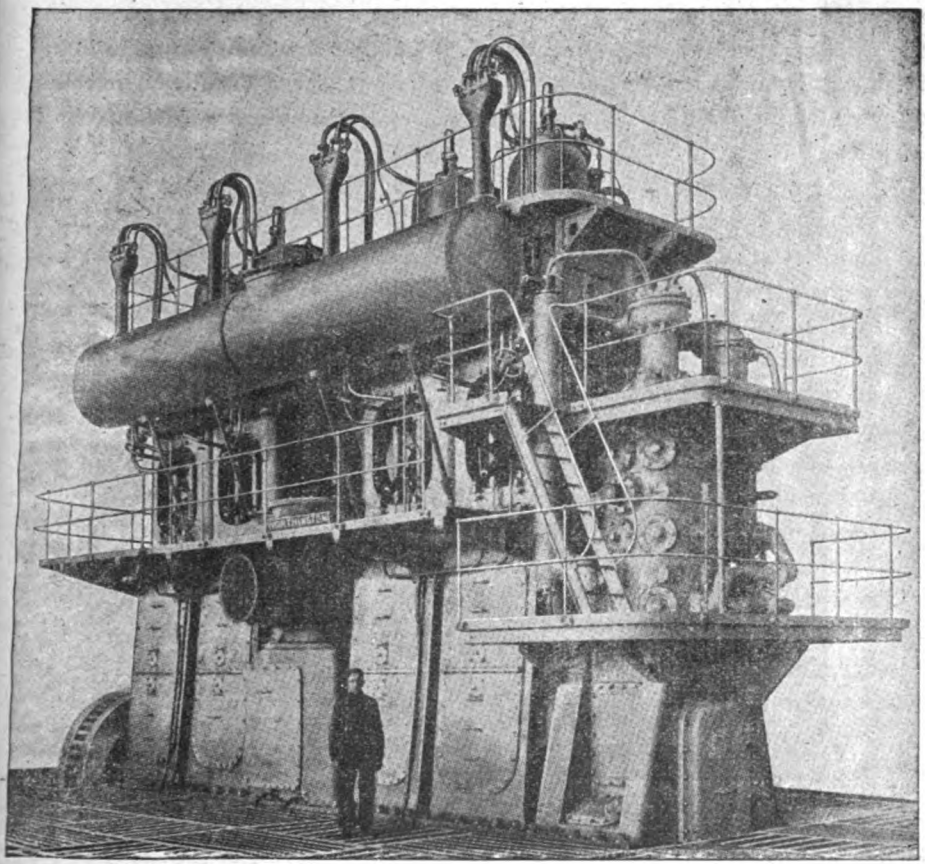


FIG. 1. — Veduta generale.

Digitized by Google

A queste specifiche caratteristiche di prezzo e peso va unita al confronto col motore a quattro e a due tempi, la indiscutibile maggior semplicità costruttiva del cilindro motore, e quella ancor più importante della testa del cilindro stesso.

Notiamo infatti che nella testata del cilindro di un motore a 4 tempi sono necessarie due grandi valvole, una per l'aspirazione ed una per lo scappamento oltre quella relativa al polverizzatore e per l'avviamento.

Per i motori di grande potenza, poi necessitando ampie sezioni di valvole, ne viene la necessità di mettere per ogni cilindro 4 valvole per l'aspirazione e scarico, quindi ancor maggior generale complicazione.

Con i motori a due tempi ed a semplice effetto si fece già un gran passo migliorando in tal senso. Nel motore a due tempi a doppio effetto che schematizzeremo più avanti, la testata è stata studiata in modo particolare e riuscita, nell'intento di eliminare gli svantaggi sopra accennati.

Ciò rappresenta un vantaggio non indifferente se si pensa che con questa semplice forma di testata, si viene ad avere una maggior facilità tanto nel calcolo che nella costruzione.

La complicata testata dei motori a 4 tempi porta come conseguenza che il raffreddamento non può risultare efficace ed uniforme. Infatti molte zone come ad esempio quelle che sono comprese fra le valvole, non possono essere raffreddate e quindi restano ad una temperatura maggiormente elevata.

Per tale ragione, diversi motori non possono sopportare forti variazioni di temperatura dell'acqua di raffreddamento e per tal fine necessitano di speciali e complicati congegni.

Purtroppo però questi vantaggi, che hanno reso, in questi ultimi tempi una sensibile applicazione di questi motori, dal sottomarino di leggero tonnellaggio al piroscafo moderno sia da passeggeri che da carico, non sono stati giustamente apprezzati dalla massa di tecnici ed armatori, e ciò perchè non hanno seguito l'enorme progresso tecnico e costruttivo subìto in questi ultimi tempi dal motore a due tempi ed in particolare per quello a due tempi combinato col sistema a doppio effetto.

Fra le case costruttrici di motori marini che si sono maggiormente dedicate allo studio e alla costruzione dei motori a due tempi e doppio effetto è la Worthington Pump and Machinery Corporation

Digitized by Google

degli Stati Uniti e i cui brevetti sono sfruttati e utilizzati in Europa dalla Società Francese delle pompe e macchine Worthington, la quale ha a Milano la sua sede per l'Italia; e poichè i giornali di recente hanno parlato dei felici viaggi compiuti dall'America in Europa ed in Australia da alcune navi (*Tampà* e *Unicoi*) fornite di motori Worthington crediamo opportuno dar qui un breve cenno dello stesso motore nelle sue linee generali.

Il motore Worthington offrendo parecchie disposizioni nuove già brevettate, non ha però nulla di rimarchevole in ciò che riguarda la disposizione generale, solo colpiscono le dimensioni eccezionali delle porte di visita, che permettono un facile accesso alla testa a croce, alla slitta ed alle articolazioni dei tubi d'acqua di circolazione nell'interno dello stantuffo.

Il cilindro motore differisce sensibilmente dal modello generalmente adottato, per la sua speciale forma e per il materiale impiegato.

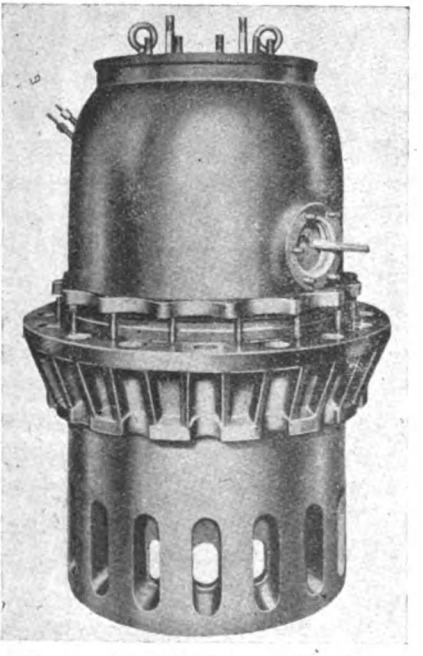


FIG. 2. — *Camicia di un cilindro motore.*

La parte superiore del cilindro stesso costruita a forma di cono, risalta per la sua particolare forma e importanza. Questa forma è

Digitized by Google

stata scelta dopo un minuzioso esame della distribuzione degli sforzi dovuti alla pressione dei gas, come risultante quella sulla quale gli sforzi diminuiscono gradatamente sino all'apertura che si trova alla sommità.

Il cilindro motore è composto come si vede nella fig. n. 2 e 3 due cilindri interamente indipendenti. Ciascuno di essi è di acciaio al cromo vanadio fucinato e bene rifinito, nel quale è introdotto alla pressa una camicia in ghisa speciale che porta le luci di lavaggio e di scappamento (Fig. 3). La parte superiore di un cilindro ed il fondo dell'altro sono uguali tranne la scatola a baderne dello stelo dello stantuffo che nel cilindro inferiore occupa il punto corrispondente alla valvola di alimentazione del combustibile nel cilindro superiore.

Con l'impiego dei due stantuffi completamente distanziati, è possibile mantenere fra le due camicie, una piccola distanza molto utile agli effetti della libera dilatazione, senza il pericolo d'inconvenienti, poichè nessun segmento può raggiungere questa zona.

Il cilindro è all'esterno, attorniato da un'altra camicia in ghisa, per la circolazione d'acqua, disposta pur essa nel miglior modo per una libera dilatazione ed è munita di speciali nervature elicoidali atte a provocare una circolazione maggiormente rapida laddove è richiesto.

Le camere di combustione presentano delle pareti sottili, ciò che unito alla natura del materiale scelto, esclude qualsiasi possibilità di rottura, mentre permette una più elevata produzione di calore di quella che sia possibile con ghisa, senza alcun danno al metallo (Fig. 4).

L'acqua di raffreddamento arriva prima alle traverse incavate della cintura del cilindro e di là va nelle camicie per dei canali ricavati nei pezzi, senza l'ausilio di speciali tubazioni.

Dei robinetti posti all'uscita dell'acqua, permettono di regolare razionalmente la circolazione e quindi il raffreddamento del motore, e lo scarico di ogni camicia è regolato da valvole separate.

Con questo sistema si può dunque considerare il motore ad un cilindro, come l'insieme di due motori a semplice effetto interamente indipendenti come canalizzazione, ammissione, scarico d'acqua e fissaggio all'incastellatura.

I due stantuffi elementari sono in acciaio cromo vanadio. Ciascuno di essi è costituito da una testa in acciaio che è lo stantuffo propriamente detto e riceve i segmenti.

Digitized by Google

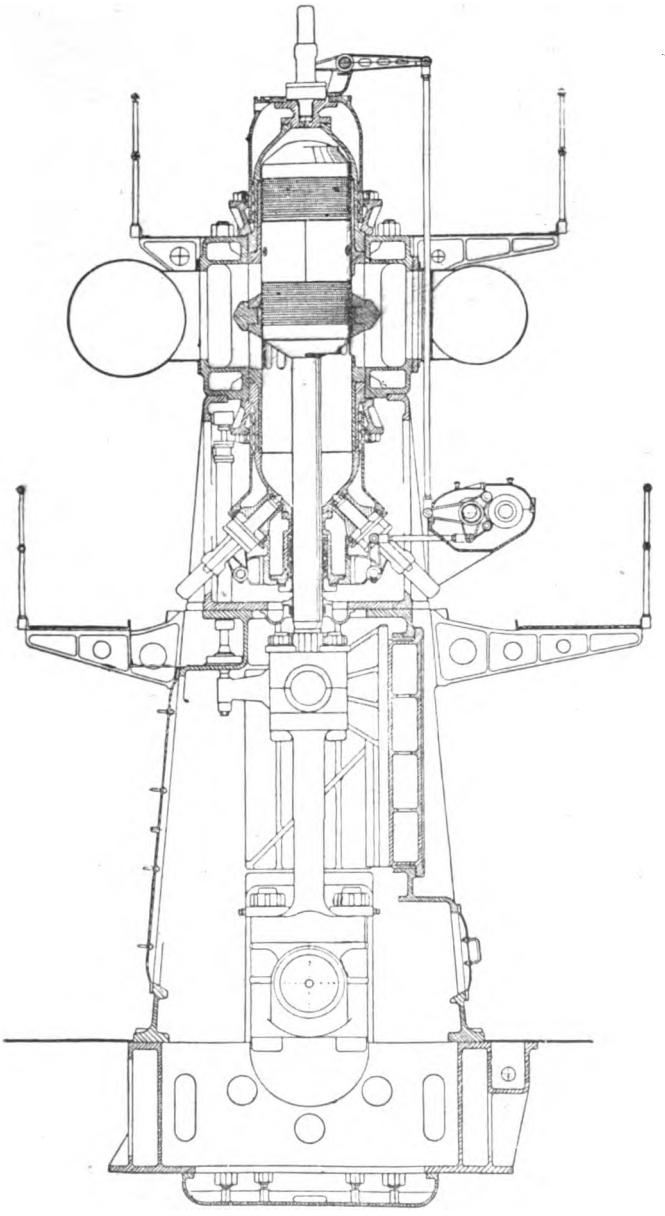


FIG. 3. — *Sezione del motore Worthington - Diesel a due tempi a doppio effetto.*

Digitized by Google

Questa testa è fissata ad un anello intermedio in ghisa in modo da permettere le dilatazioni e mantenere nello stesso tempo l'ermeticità per la circolazione d'acqua.

L'asta dello stantuffo è vuota internamente e contiene un tubo centrale per la circolazione d'acqua razionalizzata da speciali luci.

La biella è del tipo e forchetta, la testa a croce è in acciaio fucinato con slitta riportata e guarnita di metallo bianco.

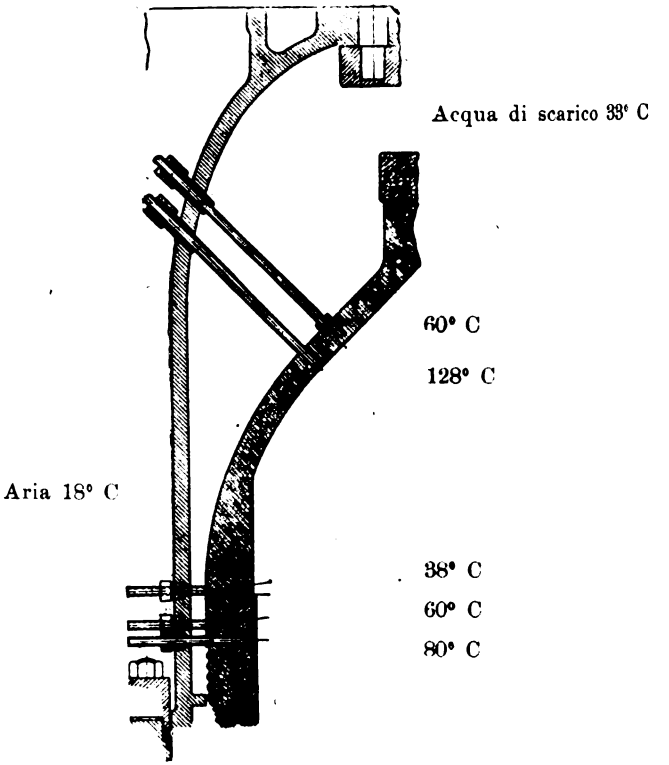


FIG. 4 — Media delle temperature rilevate durante 30 giorni consecutivi di prove. - Temperatura dell'acqua all'entrata nella camicia: 14° C.

In virtù di tali disposizioni le due parti del cilindro a doppio effetto costituiscono due cilindri a semplice effetto, potendo subire indipendentemente tutti gli effetti della dilatazione, e ciò costituisce una delle principali caratteristiche del motore Worthington.

L'olio di lubrificazione è introdotto nella zona maggiormente

Digitized by Google

fredda e precisamente si effettua da due canali che attraversano la grossezza delle traverse cave della cintura.

Il collegamento con l'incastellatura è ottenuto per mezzo di quattro robusti tiranti di acciaio prolungati sino alla parte inferiore della piastra di fondazione, in maniera che l'incastellatura e i sopporti in ghisa si trovano a non dover subire sforzi di trazione.

Una soluzione elegante e pratica, la troviamo nel pressatrecce, che come nel caso delle macchine a vapore a meccanismo chiuso si trova interamente posto al disopra della parte superiore dell'incastellatura, allo scopo di opporsi a qualche fuga dei gas nell'interno del carter. L'unito diagramma mostra appunto come la pressione tendente ad uscire attraverso al premibaderne si riduca a zero molto prima della fine della guarnitura stessa .

Il premibaderne è munito di una guarnizione metallica che abbraccia l'asta dello stantuffo e genera un asciugamento che impedisce le proiezioni dell'olio al di fuori e la sua penetrazione nel cilindro durante la corsa ascendente.

Particolari pregi hanno pure gli accorgimenti tecnici portati dalla Worthington allo scopo di permettere alla camicia dei cilindri di seguire i movimenti di dilatazione e contrazione longitudinali del cilindro corrispondente.

Le valvole di alimentazione sono ad iniezione d'aria e comandate da un albero a came, orizzontale, posto un poco al disopra della piattaforma.

Le valvole inferiori non comportano che due orifizi, ciascuna disposta in maniera da dirigere il getto tangenzialmente per non colpire direttamente l'asta dello stantuffo.

La pompa del combustibile è posta al livello della piattaforma inferiore dal lato del volante e comporta un regolatore di velocità.

Ciascuno dei tre polverizzatori è comandato dalla relativa cama montata sopra un albero speciale in maniera che si possa ottenere un'alzata variabile con lo spostamento leggero dell'albero, ottenuto da una sola leva a mano.

Il meccanismo di manovra offre una disposizione normale e semplicissima che permette ugualmente l'inversione della marcia, mediante un'unica leva munita di settore dentato.

Tutte le came sono simmetriche e poste nelle posizioni volute corrispondenti alle marcie, avanti e addietro, secondo che si impri-

Digitized by Google

merà loro un movimento di rotazione di 34° in rapporto alla manovella motrice corrispondente.

Il comando per l'inversione di marcia è facilitato da uno stantuffo ad olio sotto pressione controllato da un rubinetto a 4 vie.

L'aria di lavaggio è fornita da una pompa alternativa solidale al motore, ma si prevede per le grandi installazioni un turbo ventilatore indipendente.

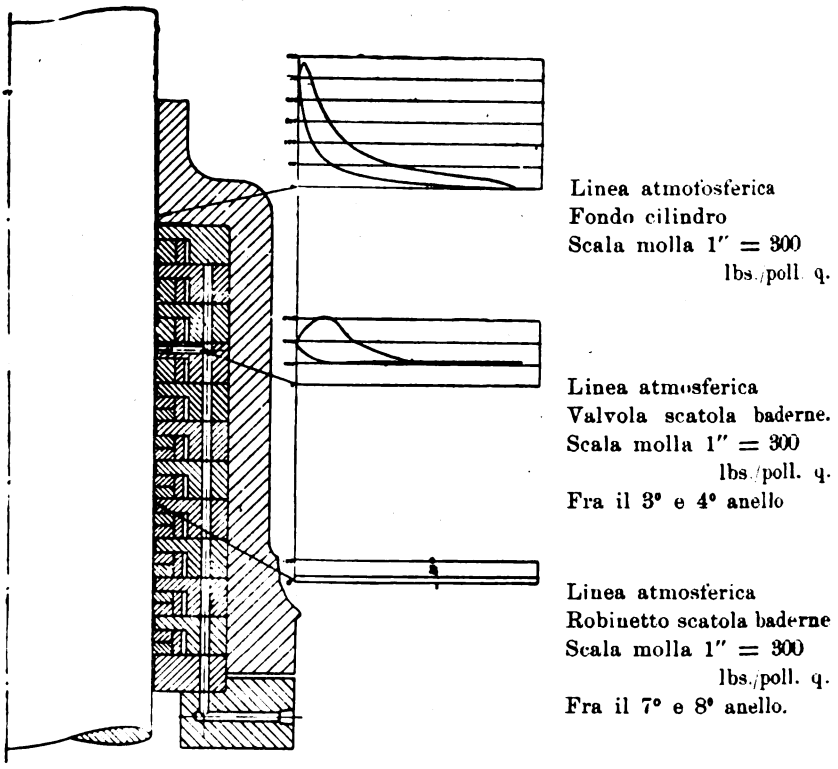


FIG. 5. — Pressioni rilevate nei primi baderne delle aste cilindri motori.

La mancanza di spazio a mia disposizione non mi consente di illustrare tutti gli studi, gli esperimenti e quindi i risultati di pratica applicazione fatti dalla Worthington, relativamente al compressore per l'aria d'iniezione e a quello per l'aria di lavaggio e così

Digitized by Google

pure le molte altre particolarità costruttive che costituiscono le prerogative del motore Worthington in confronto agli analoghi altri tipi.

Faccio però notare come il compressore per l'aria di lavaggio sia stato costruito in modo da riunire alla massima semplicità costruttiva, un alto rendimento volumetrico e meccanico, in modo da far sì che la potenza richiesta per l'azionamento di questa macchina risulti pressocchè uguale a quella del motore a 4 tempi dovuta al lavoro di aspirazione, resistenze passive ecc., durante la marcia a vuoto del motore stesso. Date le perdite inevitabili di rendimento che si hanno con l'applicazione di valvole automatiche, si è preferito montare valvole per comando meccanico. Con tale sistemazione è possibile ottenere un rendimento del 75%, contro il 39% ottenuto con valvole automatiche.

Così pure si è provveduto a sostituire le guarniture di una lega di alluminio, alle solite normali nello stantuffo del compressore al fine di diminuire il peso dello stesso e la forza d'inerzia.

Il compressore dell'aria di iniezione è del tipo a 4 fasi, fornito di apposito raffreddatore e munito di valvole lamellari extra leggere *feather*. E' stato scelto il tipo a 4 stadi siccome quello che da esperienze e per grandi capacità, risponde meglio nel confronto del rendimento meccanico e volumetrico.

E' data poi particolare importanza nella costruzione di tale motore allo speciale impiego di materiali delle migliori qualità severamente controllati sia per quanto concerne la qualità stessa che relativamente alla lavorazione.

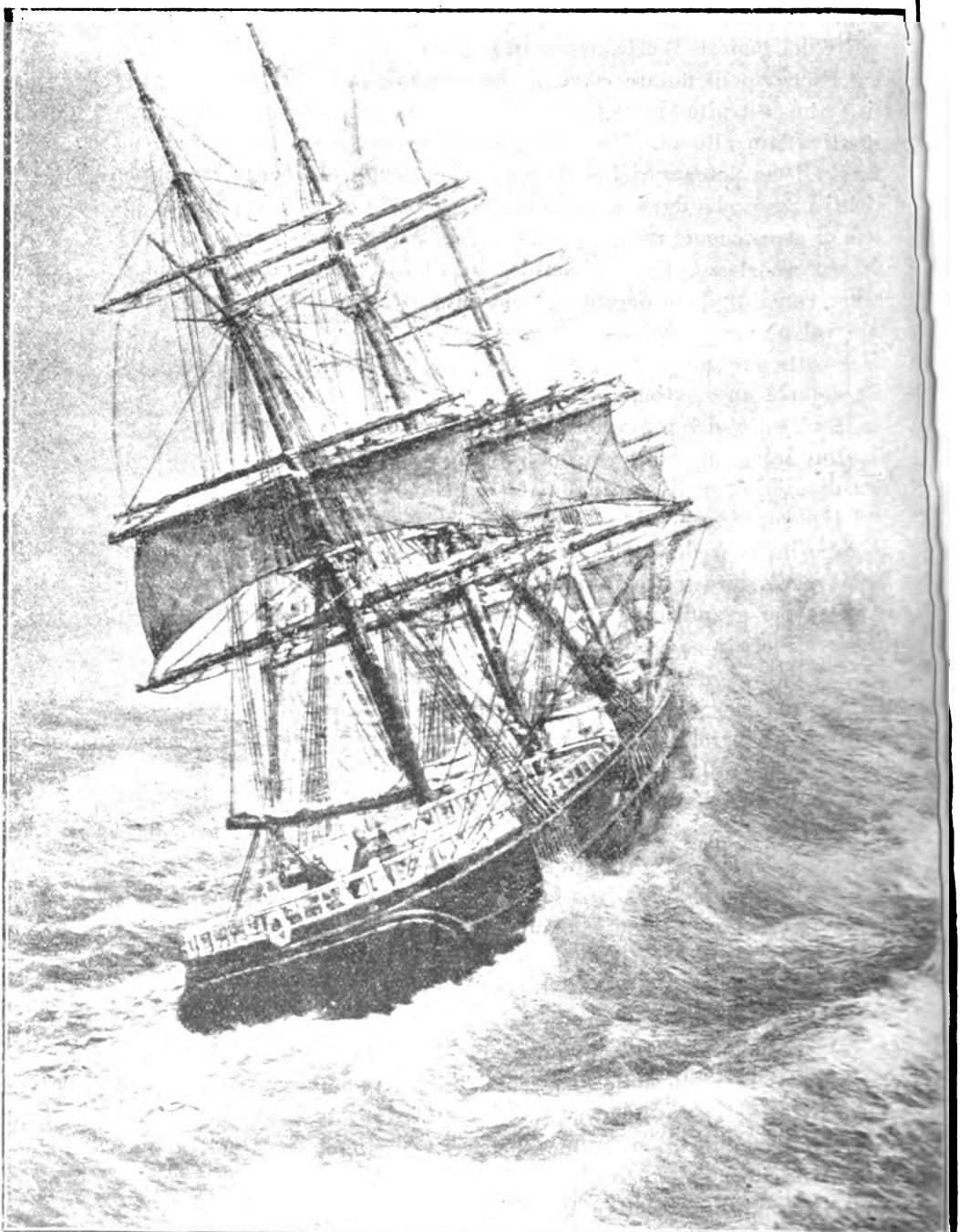
Come abbiamo accennato avanti, si prevede negli Stati Uniti uno sviluppo interessante per il motore Worthington e particolarmente adattabile al programma di trasformazione attuato per la flotta del Shipping Board. Infatti, alcune navi a vapore, sono attualmente in trasformazione in motonavi con motori Worthington.

Questa preferenza è stata data in seguito alla realizzazione di una sensibile economia di combustibile in comparazione a quella dei migliori tipi Diesel esistenti e con un peso ed un ingombro assai minori, nonchè per l'assenza assoluta di dannose vibrazioni.

Infatti in virtù delle disposizioni prese la potenza massima che è possibile realizzare in un cilindro si trova quasi raddoppiata senza aumento sensibile di peso, ciò che accresce singolarmente il campo di applicazione del motore a combustione interna e particolarmente per il meraviglioso motore Worthington.

Ing. E. CASARTELLI

Digitized by Google



« Serrare le gabbie! »

Dal « Yachting »

Digitized by Google

LINEAMENTI DI POLITICA COLONIALE

Gli imperi del passato.

Atene. — Tra le Razze che noi chiamiamo imperiali perchè informarono della loro forza e della impronta loro periodi più o meno lunghi della storia dell' umanità e durante questi periodi furono le vere egemoni del mondo, possiamo tralasciare di esaminare quelle che si presentano ancora ai nostri occhi circonfuse dell'aureola delle leggende: La civiltà fenicia e la cartaginese e — più lungi ancora — l'assira e la babilonese, la cinese e la persiana, tramandarono il succo delle loro dottrine politiche alle grandi Razze che dominarono il mondo nei secoli successivi e soprattutto insegnarono — pur tra le nebbie delle leggendarie navigazioni e delle decennali carovane — che base della potenza di una Stirpe è il movimento. Pellegrini e cacciatori, rapsodi o pescatori, gli uomini che battono le vie del mondo portano con loro l'azzurro dei cieli sotto cui nacquero e dei mari da cui partirono e lungo le loro strade passa la Patria che li generò e dove giungono arriva con loro lo spirito della Razza.

Nati sopra una terra arida e infeconda, i Greci compresero che era necessario per vivere correre a cercare oltre i confini della loro

Digitized by Google

bella Patria quanto ivi scarseggiava o addirittura mancava. E nati agricoltori — l'Iliade e l'Odissea ci han tramandato parecchi esempi di monarchi che aggiogati i buoi all'aratro davano ai sudditi l'esempio di tale arte — i greci si trasformarono in navigatori. I mercanti fenici che approdavano alle scoscese coste dell'Ellade, favoleggiavano di isole eternamente fiorite di rose, di terre beate che producevano dovizia di biade che nessuno mieteva e di frutta squisite che nessuno coglieva. E mentre si facevano più sanguinose le inevitabili lotte interne del popolo miserabile e troppo numeroso, i ponti naturali all'Asia Minore — le isole Egee — ed all'Italia — le Jonie — invitavano con lusinghe sempre più maliose i figli di Odisseo.

Intelligenti ed audaci — dotati, cioè, delle virtù capitali per popoli che vogliono dominare — fra il dodicesimo e il decimo secolo avanti Cristo essi spiccano il volo pei mari, visto che non possono pensare di espandersi nelle alpestri e incolte regioni abitate dalle fiere stirpi traco-illiriche che si trovano alle loro spalle.

I Governi, i saggi Governi aristocratici di Atene, aiutano, precorritori magnifici di futuri grandi imitatori, queste migrazioni che assumono a momenti, caratteristiche di veri e propri esodi nazionali. Parte delle nuove terre sono occupate e direttamente gestite dal Governo stesso che le popola dei cittadini più poveri — le cherurchie —, e strettamente legate al suolo greco di cui non rappresentano altro che un prolungamento nello spazio, possono considerarsi in tutto e per tutto terre greche inquantochè l'elemento indigeno vinto attraverso guerre spesso feroci e fatto schiavo è quasi dovunque soppiantato dai nuovi dominatori. E' l'arte della colonizzazione che comincia a esprimere i primi dettami alla guisa moderna. Arte, cioè, di civilizzazione.

Altre colonie i greci — queste di gran lunga più numerose — fondano per libera iniziativa di privati, generalmente mercanti, le quali si slegano ben presto da ogni vincolo politico con la Madre Patria. Sono esse prese per lo più con le armi del commercio e costituiranno poi quelle meravigliose confederazioni di città libere unite fra loro e le altre agglomerazioni da vincoli di religione e di commercio, da trattati di amicizia, dal colore meraviglioso dello stesso cielo che dona a tutti lo stesso sorriso.

Colonie sui generis, dunque, queste ultime, colonie che nella realtà superarono talora in magnificenza e splendore la Patria e

Digitized by Google

giunsero sino a dettarle leggi: Ma colonie vere, in sostanza, quali noi dobbiamo intenderle oggi.

Riscattavano infatti questi coloni, con la trattativa o con la forza, dagli abitanti del luogo in cui intendevano di stabilirsi, il diritto di coltivarne il suolo e divenivano così i veri figli di questo suolo a cui legavano tutte le risorse ideali e materiali che dalla Patria li avevano spinti fin là.

Così nasce Cuma (la più antica colonia greca d'Italia) per opera dei Calcidesi, così Sibari intorno all'800 innanzi Cristo, così è fondata Taranto nel 708 da coloni dorii, e fioriscono Siracusa Achea e Mileto, Posidona ed Eraclea, Massalia focese ed Agrigento, Imera e Pesto, Ele e Cirene, colonie tutte che a loro volta diventano centri di irradiazione di nuove civiltà lungo tutte le vie — chè Atene le conobbe tutte — del mare Mediterraneo.

Frattanto nella madre patria i saggi governanti gettavano le basi di un ordinamento sociale a fondamento economico che fu il primo di cui si abbia menzione nella storia e che val qui la pena di ricordare (1): Solone saggiamente divise la popolazione in quattro classi distinte col criterio della ricchezza individuale. Chiamò la prima dei pentacosiomedimni, dei possessori, cioè di cinquecento medimni di grano all'anno, la seconda degli ippeis possessori di oltre trecento mine di rendita annua e capaci quindi di procacciarsi per la guerra un cavallo, la terza dei zeugiti o possessori di un aratro e di un paio di buoi e infine quella dei teti che possedevano meno di centocinquanta medimni annui (2).

E fu questo un grande sprone alla produzione di nuovi capitali per la possibilità dei passaggi che era consentita dall'una all'altra categoria, concezione, quindi, profondamente diversa dalle teorie delle caste chiuse, delle esclusive aristocrazie di sangue che governarono i popoli dell'antichità.

Discutibilissime teorie oggi anche queste di Solone ma indubbiamente di grande importanza e interessantissime a studiarsi pei riflessi che ebbero in tutta la vita politica ateniese di quel periodo e per la ripercussione che la loro applicazione portò nel ritmo accelerato dei traffici e dei commerci greci.

---

(1) Segre - *Storia del Commercio* - Torino, Lattes, pag. 27.
(2) De Sanctis - *Storia della rep. ateniese dalle origini ecc.* - Torino, Bocca.

Digitized by Google

La politica coloniale di Atene si delinea e ci appare, pertanto, sotto questi aspetti:

1) Dalla constatazione della impossibilità di nutrire tutti i figli entro i ristretti confini della Patria e di conquistare durevolmente ed efficacemente le regioni del retroterra balcanico, sviluppo sistematico e prodigioso della navigazione con la creazione di una marina che per secoli fu la prima del mondo;

2) Dalla navigazione alla emigrazione è breve il passo. Emigrazione verso l'Asia Minore e verso l'Italia meridionale, terre ricchissime e male coltivate in cui le colonie greche costituiscono vere e proprie continuazioni ideali della Patria, la quale prudentemente si accontenta di modesti vincoli religiosi e culturali con queste figlie degnissime e le lascia libere di espandersi predigiosamente;

3) Gerarchie politiche fondate sul censo, reggimento dello Stato affidato agli abbienti e grande molla quindi al desiderio di elevazione dei singoli verso una situazione migliore;

4) La istituzione e il fiorire della « prossenia » che danno una impronta decisamente moderna alla vita economica greca (1).

Conseguenze di tale politica furono il prodigioso incremento delle ricchezze individuali (che si assommano ed indentificano nella ricchezza nazionale), la proiezione della Razza per tutte le vie allora conosciute del mondo mediterraneo e, infine, l'impronta assolutamente, indelebilmente greca data al periodo storico che va dall'undecimo al quarto secolo avanti Cristo.

Roma. — Roma si può dire che non ebbe vera e propria « politica commerciale », almeno nella significazione che a tale espressione danno gli economisti moderni: Non ebbe, infatti, a porsi problemi di liberismo o di protezionismo la grande **Razza** che giunse alla conquista del mondo.

I popoli barbari — tranne Cartagine e Atene — che costituivano la compagine degli avversari non ebbero da questa che l'onore di essere considerati come nemici nel senso esclusivamente militare e, come tali, vinti. Ma non ammise la superba Dominatrice, fra i suoi canoni di politica estera, la possibilità di trattare con essi da pari a pari, di chiudere in patti o in trattati canoni di vera e propria politica commerciale.

1 SEGRÈ - op. cit. pag. 21.

Digitized by Google

Non ebbe, insomma, Roma — ed è cosa nota — diritto internazionale, ma somma maestra di diritto pubblico e privato interno, segnò orme profondissime nell'arte imperiale della colonizzazione.

Sapienza profonda di capi e meravigliosa disciplina di gregarii, ferrea volontà di soldati e genialità di politici, costituirono il substrato della conquista, ma, sopratutto, sicurezza imperiale di un sacro destino da compiere. Esamineremo a suo tempo gli aspetti di un altro imperialismo che a questo per taluni punti si avvicina, il germanico: Vediamo ora, in rapida sintesi, le forme e la storia dell'imperialismo romano.

Nati alla vita internazionale in un momento particolarmente felice in cui popoli di diversa stirpe ed origine si guerreggiavano accanitamente in ristretto territorio, i primi romani intuirono subito le magnifiche possibilità che la situazione geografica e la peculiarità del tempo offrivano loro e — aggregazione complessa e particolarmente adatta per la conquista di avventurieri e di fuggiaschi — sfruttarono mirabilmente le divisioni dei vicini e le loro giovani forze.

Spinti anche loro come i greci, oltre che dall'istinto guerriero di cui l'epoca li faceva i figli migliori, a cercare oltre il breve cerchio della loro terra poco feconda le necessità della vita, Volsci ed Umbri, Etruschi e Piceni, Galli e Tarentini sono gradatamente sottomessi dai nuovi dominatori nei secoli dal quinto al terzo avanti Cristo, finchè, dopo la battaglia di Sentino (295 a. C.) è aperta ad essi la via del mare ed il loro respiro è più pieno, la strada è segnata, il destino è certo (1).

Fissare quì la cronologia della fondazione delle colonie italiane di Roma è inutile ai nostri fini: Da Ostia a Sena Gallica (289), da Hadria Picena ad Ariminum (268), da Firmum a Castrum Novum (264), a Brundusium (244) ,il nuovo dominio stende la rete del suo impero degno erede della decadente egemonia greco-siracusana. Nel secolo successivo la colonizzazione romana dell'Adriatico e di tutto il mezzogiorno d'Italia continua. Ed ecco che la politica romana comincia col dare i primi suoi frutti geniali: Per tenere saldamente il dominio ed estenderlo, per sicurezza di difesa e celerità di offesa occorre dar possibilità alle truppe di rapidi spostamenti da un luogo all'altro e di giungere sempre più oltre: Ed ecco che

(1) CASSI - *Il mare adriatico e la sua funzione attraverso i tempi* - Hoepli, pag. 81

Digitized by Google

la via Appia, iniziata nel 312 a. C., viene prolungata da Capua a Brindisi e diventa la principale arteria del traffico fra Roma e l'Adriatico, fra l'Italia e l'oriente. Ed altre ne sorgono a farle degna corona: la Flaminia, la Salaria, la Valeria le quali portano così il respiro ed i sogni dell'Urbe al Mediterraneo.

Domate quindi le insurrezioni dei nuovi soggetti, assicurata l'alta signoria nella penisola da Rimini a Taranto, subentrata nella navigazione ai primi popoli italici, agli Etruschi ed ai Greci, costituita una solida marina che fu la prima marina veramente e compiutamente italiana, Roma veniva ad urtare contro la non ancora tramontata potenza di Cartagine. Ma questa aveva compiuto il corso dei suoi destini, Roma era all'alba della sua potenza: La gloriosa dominatrice del Mediterraneo occidentale è vinta dopo vicende alterne e fortunose ed il suo astro definitivamente tramonta. Domata dunque Cartagine nel 146 — e Roma dimostra ormai di avere anche il primato sul mare — occupata Siracusa, puniti i Galli Cisalpini con l'occupazione della valle padana, l'espansione supera i passi alpini e il mare: Valica il Mediterraneo, conquista con Scipione l'Africa fino alla Fasania e ad Alessandria, risale con Mario le Alpi, va con Galba in Macedonia, con Antioco e Manlio in Asia Minore, trionfa in Grecia con Scipione, Crasso ed Emilio, con Catone in Spagna, contro i Lusitani con Nummo (1).

E superate le colonne d'Ercole, giunge alle Cassiteridi, alla Britannia; fa romane la Gallia, la Germania, l'Iberia finchè dopo cinque secoli comincia, per naturale decorso storico, la sua decadenza i cui germi del resto si osservano pur nei momenti più salienti della sua grandezza.

Vediamo ora, dopo questa rapidissima corsa nel campo della storia, le forme, i limiti, gli scopi dell'espansionismo romano.

La politica coloniale romana fu veramente politica imperiale: Fu ben presto convinto questo popolo dai suoi governanti, della solennità, della imponenza della missione che gli dei gli avevano affidato e con tale viatico percorse trionfatore tutte le strade del mondo.

Ma questa magnifica razza di guerrieri non seppe concepire l'idea della espansione imperiale che come corollario di guerre vinte

(1) De Sanctis - *Storia dei Romani*, vol. IV La Fondazione dell'Impero. - Torino, Bocca.

Digitized by Google

e di popoli conquistati. E per quanto sia evidente — e lo abbiamo visto negli inizii della colanizzazione romana ,come già nella fenicia e nella greca — il desiderio di allargare il respiro della terra da cui muovevano i nuovi conquistatori entro più larghi limiti, per necessità prevalentemente economiche, è altresì palese che mentre nel fenomeno coloniale greco, si constata che le armi migliori ne furono quasi sempre le pacifiche, la spada accompagnò, invece dovunque l'aratro e la prora dei coloni romani.

Altra differenza — e sostanziale nello studio di questi fenomeni imperiali nel corso della storia — fra le conquiste romane e quelle dei popoli che li avevano preceduti, fu costituita dal fatto che mentre nel mondo greco, ad esempio, le colonie spesso uguagliarono e talora superarono le città da cui avevano tratto l'origine e la spinta espansiva e costituirono ad un dato momento vere e proprie consociazioni di uguali comunità con uguali diritti, le romane ebbere bensì — se seppero meritarselo — l'onore di leggi e di consuetudini simili a quelle di Roma, ma sempre si considerarono e furono null'altro che satelliti del grande astro che irradiava la sua luce dalle brume della Britannia alle sabbie della Fasania.

Colonie militari quasi tutte. come vedemmo, esse costituirono null'altro che le sentinelle avanzate da cui partivano gli slanci delle nuove conquiste e formarono nel loro insieme (1) uno stato compatto, massiccio, indissolubile di cui i confini venivano continuamente allargandosi con tenacia e disciplina prettamente militari, per successive conquiste e integrazioni « spostando a cerchio l'orizzonte in vista ai sette colli afforzati ».

Con felicissimo intuito e con visione sicura dei destini della Stirpe, i capi della Repubblica imperiale preparavano così la conquista del mondo.

Rileggiamo la pagina scultorea del Boccardo (2) che ci aiuta a penetrar nei recessi dell'anima romana:

« Tutto era in Roma ordinato per preparare il sangue latino « alla severa disciplina delle legioni: Più che padre il genitore era « il capitano dei figli, potea punirli persino colla morte; la gioventù « alternava la vita fra i giuochi militari, le danze pirriche ed altri « violenti esercizi: la religione consacrava le picche e le aquile e

(1) Revelli - *Manuale coloniale* - Milano, Hoepli pag. 103.
(2) Storia del Commercio - Torino, U. T. E. T. pag. 163.

Digitized by Google

« divini eran chiamati i bellici strumenti. La vita privata quasi non « esisteva pel romano e l'individuo era assorbito nell'ente collettivo « della Repubblica; la libertà — come i moderni la intendono — « non era tampoco sospettata esistere, « libertas » era solo l'indipen- « denza dallo straniero: Tutti i pensieri erano pel foro, per l'eser- « cito, per la pubblica cosa; nè agio nè tempi nè affetti rimanevano « per le minute cure della famiglia. Circondati da popoli armigeri « e feroci, i Romani dovevano distruggere od essere distrutti, indi « quei prodigi di valore che fanno stupire chi nacque in altri tempi « ed in mezzo ad altri costumi; indi quell'orgoglio, sublimemente « insano, per cui l'ultimo dei romani stimavasi da più del primo « fra i monarchi stranieri; indi, finalmente, quello sdegno superbo « che gli austeri quiriti professavano per le pacifiche industrie, per « la mercatura, per le arti belle.

« Un popolo avvezzo a non pregiare onore, nobiltà, dovizie che « premio non fossero di fortunata violenza, non poteva curvarsi « all'umile paziente lavoro delle officine che mal si concilla con lo « spirito belligero e conquistatore. Anzichè nelle manifatture, nel « commercio e sulle navi, doveva quel popolo cercare gloria e prospe- « rità dapprima nel bottino fatto sugli umiliati nemici, indi nella « coltivazione dei campi che è pure una guerra dell'uomo con la « natura. Tenuti a vile i traffici e il lusso, altrettanto dovevano essere « esaltate la parsimonia e la frugalità dei Fabrizii, dei Cincinnati, « dei Camilli che alle agresti occupazioni innestavano le somme cure « della pubblica cosa. L'aratro e la spada sono e dovettero essere le « sole macchine che abbia pregiato l'antico romano ».

Dinanzi all'esempio di questa razza granitica si è inchinato finora tutto il mondo in presenza di uno dei più grandi fenomeni di volontà e di forza nazionale: Protesteranno, nei periodi grigi correnti tra epoche storiche superbamente imperiali — fra il morire di Roma e la nascita dei Comuni, fra il tramonto delle grandi Repubbliche mercantili italiane e il sorgere delle monarchie moderne, fra l'era di Napoleone e il fiorire delle unità nazionali, fra Cavour e Crispi, Crispi e Mussolini — i gazzettieri liberali sul peso di questa forza imposta al mondo da una sola Razza che ha dominato, in tutta la significazione latina della parola, dal promontorio iberico, da Capo San Vincenzo al Meridiano del Golfo Persico, dalle estreme propaggini della Britannia agli infuocati deserti della Libia e della Getulia.

Digitized by Google

Ma anche a considerare il problema sotto gli aspetti dell'universale, che meno oggi ci interessano, deve riconoscersi che questa espansione sistematica e geniale servì potentemente la causa della unificazione del genere umano. La stessa diffusione della lingua latina cooperò a fondere e a incivilire tante razze fra loro diverse, mentre la sapienza della lex romana generalizzava fra le genti la conoscenza della idea del diritto. E le strade, le magnifiche strade che le legioni vittoriose aprivano fino ai più lontani limiti dell'impero e che a sfida dei secoli tuttora testimoniano della potenza romana, non servirono soltanto ai trasporti militari, ma agevolarono e moltiplicarono i commerci.

Vediamo chiaramente ormai le differenze fra le colonie romane e le greche: Autonome queste e presto liberate della tutela materna, costituenti un tutto così omogeneo quelle da far osservare giustamente al Niebhur (1) come esse fossero quasi una applicazione reale della patria potestas inquantochè come il figlio di famiglia anche dopo la maggiore età, restavano dipendenti da Roma in ogni caso.

Le colonie romane furono dunque una piccola immagine, una propaggine di Roma di cui conservarono religione, lingua, usi, leggi, governo e magistrati pure con nomi talora diversi: Come Roma ebbero Campidoglio e foro, basiliche e templi e vissero la vita di Roma e da Roma sola trassero la forza ed il lustro (2).

E veramente furono fortezze poste come giogo sui popoli vinti, in tutti i punti strategici, sulle grandi strade, nelle strette gole dei monti, sui fiumi, in faccia ai porti di mare: In tutti i luoghi che è opportuno occupare e difendere sorgono queste sentinelle avanzate che arrestano il nemico, vegliano alla salute di Roma e costituiscono — esempio mirabile che sarà imitato da un'altra grande talassocrazia, la inglese, — la base per i nuovi balzi in avanti dell'aquila imperiale (3).

Il tipo classico della colonia romana è dunque la militare: Ma vinti o comunque sottomessi i popoli che abitavano le regioni ove il senatus consultus aveva decretato dovesse sorgere la nuova colonia, mutavano i legionari meravigliosi gli arnesi della guerra in quelli dell'agricoltura e provveduto a fortificare il suolo che il loro sangue

(1) *Storia Romana* - vol. II, pag. 4 e segg.

(2) Sulle colonie romane v. la bibliografia a pag. 24 e segg. del libro di Brunialti - *Le Colonie degli italiani*. Torino, U. T. E. T.

(3) Vannucci - *Storia dell'Italia antica*, pagg. 182-187.

Digitized by Google

aveva riconsacrato romano, effettuata fra loro la divisione delle terre coltivabili, inviati schiavi in Roma gli indigeni superstiti, davano subito opera ad allestire i carichi per le navi capaci destinate a vettovagliare Roma.

E Roma inviava in cambio denari, strumenti di lavoro, vasi ed ornamenti per abbellire la figlia lontana che lentamente ma sicuramente cresceva con lo sguardo fisso verso il cielo della Madre immortale.

Seppero insomma questi nostri gloriosi antenati armonicamente accoppiare le più larghe liberalità nei riguardi dell'amministrazione — che fu quasi sempre somigliante a quella dei Municipii romani — a una ferrea politica militare e commerciale: Di ogni soldato fecero un agricoltore, di ogni deserto un giardino, di ogni colonia una gloria. Chiudere in brevi schemi gli insegnamenti che dovremmo trarre da questo sistema di dominazione a larghissimo respiro, è difficile: Pure a noi sembra che questi possano ritenersi i capisaldi della conquista romana:

1) Politica delle comunicazioni (marittime e terrestri) a irradiazione centrale in modo che tutti i centri, anche i più lontani si sentissero quanto più possibile vicini a Roma.

2) Sviluppo della produzione agricola delle colonie potentemente aiutato specialmente colla costruzione di acquedotti mirabili.

3) Gerarchia ferrea dei cittadini e delle colonie.

4) Chiare, semplici elementari ed universali norme di diritto diffuse per tutto il mondo.

Le repubbliche mercantili italiane.

L'eredità di Roma era dura a portarsi. Travolta dalle forze barbariche la sua potenza — e già in fondo a questo movimento migratorio dei popoli settentrionali di Europa a noi piacque ravvisare embrionalmente i segni della politica coloniale dei popoli e delle epoche venture — una vita convulsa ed oscura agita il mondo ancora incredulo che l'unico faro luminoso dell'epoca — Roma — sia crollato.

E nascono e tramontano brevi regni, effimeri imperi si formano

(1) V. il mio studio «Il nostro problema coloniale» nella «Rivista Marittima» dell'ottobre 1922.

Digitized by Google

e muoiono e i dominatori barbarici vengono prontamente assimiliati e confusi entro i nuovi confini ai popoli dominati.

Ma nel caos dei tempi oscuri seguiti alla morte di Roma, possono distinguersi, prima di giungere al fiorir di Venezia, alcuni fenomeni imperiali sui quali è bene posare, sia pure per brevi istanti, la nostra attenzione:

a) L'Impero Bizantino che fra Roma e Venezia domina nel periodo fra il VII e il X secolo il Mediterraneo orientale, favorisce le industrie (in particolare quella della seta), edifica monumenti e chiese con Giustiniano e protegge le arti coi suoi discendenti e costituisce, insomma, per qualche secolo un centro di vita commerciale industriale intellettuale non indifferente.

b) L'Impero arabo, luminosa meteora che in poco più di settanta anni (dal 634 al 711) conquista l'Asia e l'Africa settentrionale e pone saldo piede in Europa con l'occupazione della Spagna, è un tipico esempio di impero a fondo religioso. Guidati dalla volontà di un uomo che dopo aver regalato loro una religione nuova, fa loro dono di un mondo, gli arabi rappresentano un esempio caratteristico e mirabile di quanto possa la forza espansiva di un'idea messa a servizio di una spada ben maneggiata. E nella storia della civiltà essi non occupano uno degli ultimi posti anche pel modo con cui sono morti non per decadenza di costumi o per altre cause insite nella *loro* dominazione, ma per sola forza di eventi e di uomini che li vinsero. Ma certo ora ricorrendo col pensiero agli anni gloriosi del Califfato degli Abassidi dall'VIII al X secolo e ricordando la corona meravigliosa che Cordova, Damasco, Ispahan, Bassorah e Cairuan formavano intorno all'astro meraviglioso di Bagdad e alla magnifica fertilità del suolo di Spagna che nutriva allora venticinque milioni di abitanti, non è lieto il confronto con l'opera dei carolingi debellatori e dei popoli tutti che si son succeduti nel dominio della penisola iberica.

c) L'Impero franco dovette anch'esso alla vittoriosa genialità di un uomo il suo breve fiorire. Carlomagno, come già Maometto con gli Arabi e Giustiniano coi Bizantini, guidò i Franchi alla conquista, ne frenò le cupidigie che egli stesso aveva acceso e creò un Impero che fu caratterizzato, peculiarmente, dalla antinomia per quello arabo. Spesso nella storia vedremo del resto che è relativamente più facile veder sorgere contemporaneamente due dominazioni

Digitized by Google

in luogo di una sola: Tipica espressione dello spirito emulativo che costituisce il fondo della natura umana.

d) L'Impero della Chiesa di Roma — Impero nato per la volontà di un Uomo-Dio —lentamente e gradatamente frattanto si sviluppa e impone sue leggi a tutto il mondo. Ma il suo perfezionarsi che mutò e muta nei secoli forme e facoltà di adattamento pur rimanendo immutabile nella struttura dommatica, nella sua costituzione basilare, è completamente a sè nella storia delle grandi idee imperiali e poichè è tuttora in corso di elaborazione ed anzi la sua forza espansiva — oggi strettamente spirituale — accenna ogni giorno ad aumentare, difficile è tracciarne le origini e, più ancora, seguirne gli sviluppi. Ad ogni modo si è creduto di doverne far qui menzione anche se debba riconoscersi che l'origine divina del fenomeno lo eleva dal quadro nostro in cui andiamo elencando i grandi fenomeni « umani » della evoluzione delle razze imperiali.

Vedremo, infatti a un certo punto di questa nostra narrazione, come talune razze e taluni capi credettero di essere unti dal Signore e comandati da Dio stesso a compiere in terra la loro missione imperiale.

Per razze imperiali già dicemmo che noi intendiamo quelle che di sè profondamente incidono un'epoca e vi lasciano tracce ben chiare e distinte con forme, atteggiamenti, metodi proprii. Nel corso dei secoli appaiono — per segrete inviolate leggi che invano il materialismo storico ed altre piccole teorie umane hanno cercato di spogliare di qualsiasi traccia divina — fra rade zone grigie che seguono in generale la caduta di imperi e il declinare di razze protagoniste, questi monumenti della volontà del vigore del lavoro umano. Appaiono per segni iniziali talora oscuri, sorgono talora da una disfatta — e lo vedremo per l'Italia imperiale i cui primi vagiti furono dati sui campi di Adua — e talvolta sole, più spesso in antagonismo con nazioni già in piena maturità o sul declinare, si affermano gradatamente sulla scena del mondo, e la occupano tutta o in gran parte col rumore delle loro vittorie e con l'infiltrazione dei loro filoni umani, col dilagare dei loro prodotti industriali, col garrire delle loro bandiere.

E sembra che come i popoli abbisognano — greggi amorfe e semplici, ingenue e credule — di pastori che li guidino e talora li

Digitized by Google

sferzino, così l'umanità abbia sete e necessità di essere guidata da queste nazioni antesignane.

Roma era morta, gli arabi seguivano nella loro corsa ben segnate strade a mete ben certe e trovato sul Bosforo lo spettro dell'Urbe si accingevano a penetrare in Europa per il valico dei Pirenei ove doveva arrestarli la leggendaria bravura di Orlando (eroica e fortunata leggenda da cui trae origine la storia della Francia moderna che sarà poi tutta segnata da questa vittoria).

Carlomagno dava frattanto sue leggi all'Italia e vi chiudeva il breve cerchio delle invasioni barbariche preparandovi le basi del risorgimento economico, Bisanzio, dopo le estenuanti lotte coi barbari, si andava sempre più estraniando dalla vita mediterranea. Queste le condizioni del mondo europeo negli anni in cui Venezia sorgeva.

Particolarmente adatte ad essere tenute e difese con poca opera, le isole della laguna veneta avevano costituito, infatti, negli anni delle invasioni barbariche in Italia, il rifugio delle popolazioni di terraferma che fuggivano le furie degli Unni, dei Goti, degli Avari. Si posero i rifugiati sotto la sovranità ideale di Bisanzio e fattisi tutti marinai presero l'uno dall'altro le caratteristiche migliori, confermando ancora una volta così la teoria che le razze imperiali di ottima fattura e di maggior durata sono quelle che nascono da incroci di popoli e fusioni di elementi etnici talora i più disparati. Marinai e commercianti (1), approfittando mirabilmente del mutamento del governo — dai barbari a Bisanzio — che aveva consentito in Italia un magnifico risveglio di tutte le città costiere (le quali, del resto, meno avevano risentito il peso e la violenza delle invasioni barbariche) intuirono che l'Italia stava per ridiventare signora del Mediterraneo ed assicurarsi la esclusività dei commerci col Levante.

E tramontato l'astro romano di Brindisi, profittando del fatto che già dalla fine del sesto secolo — come argutamente osserva il Cassi — la vita italiana va assumendo quell'indirizzo trialistico che sul finire del settimo la spezza in tre organismi, il bizantino, il longobardo, il papale, essa raccoglie i prodotti dell'Alta Italia e della Germania, della Francia e dell'Inghilterra.

(1) V. G. - Cassi *Il mare Adriatico*. Milano. Hoepli, pagg. 150 e segg. — Boccardo o. c. pagg. 194 e segg. — Segre - *Storia del Commercio*, pagg. 62 e segg. e 120 e segg. — Brunialti - *Le colonie degli italiani*, (Torino, U. T. E. T.) pagg. 40 e segg.

Digitized by Google

Così la missione che l'Adriatico aveva iniziato durante il fiorire di Roma, di aprire cioè al di là delle Alpi fino all'alto e al medio Danubio, le vie del Mediterraneo, viene assunta dai profughi di Rialto. Ma mentre sotto l'impero di Roma l'Adriatico aveva servito solo di ponte fra l'Italia e l'Oriente — rettilineo ideale prolungamento fra la via Appia e la Egnatia da Brundusium a Dyrrachium —, con Venezia che solo dal mare e sul mare costruisce le sue fortune, il respiro si allarga, le vie di penetrazione marittima che a lei fanno capo si moltiplicano e quelle che a lei convergono partono da mille punti di Europa.

Dal 697 così — data della proclamazione del primo doge, Lucio Paolo Anafesto — tutti gli isolani si stringono in una sola famiglia che si legherà a volta a volta, con astuta vicenda, ai Bizantini e ai Franchi, ai Papi e all'mperatore e getterà pietra su pietra quel mounmento mirabile di costruzione imperiale che alla fine della quarta crociata — 1204 — vede Venezia divenuta la più forte potenza navale di Europa, padrona assoluta dell'Adriatico ed egemone del Mediterraneo orientale.

E' questo il periodo aureo dei comuni e delle repubbliche marinare d'Italia: Baili veneziani, consoli genovesi, mercanti amalfitani. banchieri fiorentini tessono le loro trame invisibili e potenti fra Inghilterra e Levante, tra Fiandre e Portogallo. E son questi gli iniziatori — al principio del secondo millennio di nostra storia — di quel geniale sistema di penetrazione commerciale che doveva esser poi ripreso e perfezionato, nove secoli dopo, pur con mutati aspetti e diversa fortuna, dalla Germania di Bismark e di Bulow.

Penetrazione commerciale, dunque: Diverse, quindi nei fini. nella genesi, nello sviluppo sia dalle romane che dalle greche, le colonie delle nostre repubbliche marinare furono, in sostanza delle oasi di italianità gettate lungo le vie del mondo. E se pur talvolta le armi fanno sentire il loro fragore lungo le vie di questa colonizzazione, non possono certo ad essa disconoscersi carattere e fisionomia essenzialmente pacifici.

Sorgevano queste colonie per libera iniziativa di mercanti che battendo le vie del mare verso l'Oriente trovavano la convenienza di iniziar scambi con qualche terra dell'Egeo, dell'Asia Minore. del Mar Nero e vi si fermavano senz'altro. E come i tempi non erano eccessivamente profittevoli alle pacifiche iniziative individuali, questi mercanti si univano talora nell'abitazione, sempre nel quartiere di

Digitized by Google

dimora, più a difesa che a offesa e costituivano una specie di cuneo di italianità nel vivo cuore di una terra straniera.

E tanta era la forza di irradiazione della cultura italiana in quei lontani periodi della nostra storia, che non era neppure necessario che i componenti della colonia apprendessero la lingua del paese che li ospitava: Vi fu veramente un'epoca infatti nella storia del Mediterraneo in cui la lingua di Dante fu l'unica parlata in tutti gli scali del mare nostrum. E ancora oggi a Tripoli come a Corfu a Salonicco come a Marsiglia non v'è agente marittimo o scaricatore del porto che non la parli o non la intenda tramandatagli di padre in figlio da quegli antenati che l'avevano appresa dai marinai di San Giorgio e di San Marco (1).

E davvero nessun italiano può ancora oggi riandare la storia delle nostre colonie del medio evo senza risentirne un immenso orgoglio. Il loro numero, la durata, l'audacia con cui si piantarono e vissero tra le più barbare genti, il rispetto che imposero, la fitta rete d'oro dei commerci che intesserono ovunque, gli ordinamenti veramente sapienti che seppero darsi, (2) il governo non accentratore nè rilassato che di esse fece la Madre Patria, i sacrifici mirabili che per esse sostenne e le ricchezze onde queste la compensarono, sono pagine indimenticabili nella storia del nostro paese.

E fa fremere tuttora di commozione e di orgoglio il ricordo di quegli anni meravigliosi (3), in cui non nei soli commerci, non nelle sole industrie, ma in ogni arte, in ogni disciplina fummo primi, fummo unici.

L'essere umano non giunse forse giammai ad un più alto grado di vigorosa individualità, di valore specifico, di energia e di potenza. L'uomo non fu mai più così completo ed intiero. Mentre i nostri naviganti correvano vittoriosi tutti gli oceani ed i saggi governi aiutavano e fevorivano in ogni modo tutte le industrie del mare, mentre i nostri banchieri imprestavano denaro ai Re e fondavano case filiali nelle più lontane contrade, mentre si gittavano arditamente i moli e i fari si ergevano e si scavavano i canali ed i porti, mentre le industrie fiorivano e il traffico ci arricchiva, in quell'epoca stessa Dante scriveva la Divina Commedia, Cimabue e Giotto dipingevano

(1) Brunialti o. c. pagg. 66.

(2) Il diritto consolare moderno può dirsi nato da quegli ordinamenti. V. Esperson - *Diritto Diplomatico e consolare* vol. II pag. 6 e segg.

(3) V. Boccardo o. c. pag. 189.

Digitized by Google

i loro immortali capilavori ed in pari tempo tutti i cuori palpitavano per la libertà e la grandezza della Patria — oscuramente sognata e ardentemente vaticinata — ed erano pronti a giurarlo in Pontida e a provarlo col sangue versato a Legnano e a Campaldino. Guerrieri, scienziati, cittadini eravamo grandi come lo eravamo commercianti.

Poi l'astro declina: Tanta meravigliosa ricchezza è consumata per la maggior parte in lotte fratricide fra Genova, Venezia e Pisa cosicchè quando grandi navigatori usciti pure dal seno di una di queste patrie italiane scopriranno lungo le vie del mare nuovi campi vergini di espansione commerciale, altri popoli meno di noi geniali ma già uniti e costituiti in Nazioni, sfruttano queste nostre meravigliose scoperte e la razza italica che pur divisa in quattro repubbliche e in cento comuni aveva scritto una meravigliosa pagina della storia dell'umanità, depone lo scettro del comando e torna ad indossare il doloroso saio del pellegrino e il giustacuore del giullare.

L'Impero Portoghese.

Caduto dalle mani di Venezia e di Genova, lo scettro del dominio del mare fu raccolto dal Portogallo con la espansione imperiale del quale paese ha inizio il vero e proprio periodo della colonizzazione moderna (1).

Società fondata essenzialmente sulla organizzazione feudale e dominata da una aristocrazia bellicosa e religiosissima che aveva dato alle Crociate magnifici campioni e che aveva sete di nuove vittorie (2) dopo quelle riportate sugli arabi per la liberazione delle proprie terre, questo piccolo popolo appena ricostituitosi a Nazione sentiva urgere nella grande anima i desiderii e nei polsi saldissimi la forza per dominare il mondo.

Intelligenti ed audaci, fermati nella loro espansione terrestre — come già i greci — dalla esistenza dei già forti Stati spagnuoli, situati in felicissima posizione per salpare verso i dominii dei loro sogni, essi da guerrieri si mutarono in marinai e sulle orme di

(1) Mérignac - *Principes de législation et d'économie coloniale*, p. 3.

(2) Sulla influenza che le Crociate ebbero sulla potenza di Venezia e dei popoli che le succedettero nel dominio del mare, vedi le opere capitali dell'Heyd (Storia dei popoli latini del Mediterraneo fino alla fine delle Crociate. - Torino, U.T.E.T.) e dello Schaube (Storia del Commercio nel Medio Evo. - Torino, U. T. E. T.).

Digitized by Google

Ugolino e Vadino Vivaldi sotto la guida iniziale del veneziano Alvise Cà di Mosto e dei liguri Antoniotto Usodimare e Antonio da Noli, già tentarono di penetrare, agli inizii del XV secolo nell'inviolata Africa dalla foce del Gambia.

Ma a questo punto a dimostrare la nostra tesi che sono gli uomini grandi che creano alle Nazioni i grandi Imperi, è da ricordare che agli inizii del suo sviluppo coloniale ,il Portogallo ebbe la fortuna di avere la guida e lo sprone di un Principe — Enrico il Navigatore — che genialmente assommava quella indomita energia e quella rigida e infaticata perseveranza che conducono alle supreme vittorie.

Infatti, ben quattordici spedizioni egli preparò a tentare il doppiamento del terribile Capo Bojador. E l'incertezza e il pericolo del cammino che doveva affrancare i lusitani dalle carovane terrestri ancora in mano degli arabi, non furono che uno sprone più forte alle conquiste ardentemente meditate e agognate.

Enrico il Navigatore morì senza aver veduto che piccoli frutti della sua indomita fatica: Ma la scintilla che egli aveva saputo accendere nel cuore dei suoi concittadini fu il fulcro dei nuovi ardimenti e delle nuove immancabili conquiste, fu il germe dell'Impero portoghese.

E la lunga teoria si snoda: Alfonso Goncalves Baldaya raggiunge nel 1436 le foce del Rio de Ouro, Nuno Tristao nel 1441 e nel 1443 il Capo Bianco e la Baia di Arduin, Alvaro Fernandez nel 1446 le balze della Sierra Leona (1).

Povere conquiste ma che spingono Re Alfonso V° a vietare a Genovesi e a Veneziani la navigazione e il commercio lungo le coste occidentali dell'Africa per la teoria allora in fiore dei « monopoli commerciali ». E mentre Cadimosto e Usodimare nel 1453 e nel 1457 sbarcano al Senegal e a Capo Verde, Diego Gomez percorre il corso del Gambia, Joao de Santarem e Pero de Escobar (1470-1471) doppiano il Capo Palmas, oltrepassano la costo d'Oro e scoprono l'isola di San Thomè e le due vicine mentre Fernao da Po scopre l'isola che porta il suo nome.

Frattanto la grande meta si avvicinava. Sotto l'impulso di Giovanni II°, monarca tanto desideroso ed ardente di condurre a buon fine l'impresa quanto lo era stato Enrico il Navigatore ad iniziarla,

(1) v. Errera - *L'epoca delle grandi scoperte geografiche* - Milano, Hoepli pagina 221 e segg.

Digitized by Google

Diego Cao nel 1482 e nel 1485 scopre il Congo e lo risale per cento miglia e doppia il Capo di Santamaria e finalmente, nel dicembre del 1487 Bartolomeo Diaz porta a Lisbona dopo tre anni di assenza la novella che, oltrepassato il Cabo de Boa Esperanca, la via alle Indie era stata da lui trovata. E quattro anni dopo parte dalle coste portoghesi l'armatetta delle tre navi (1) (*San Rafael*, *San Gabriel* e *Benio*), comandata la Vasco de Gama, la quale dopo un anno di navigazione che ha del leggendario (8 luglio 1497-18 maggio 1498) tocca Calicut.

« La via dell'Asia — la vera via — « scrive l'Errera » (2) era dunque finalmente trovata, quella sola che poteva veramente allora congiungere l'Occidente all'Oriente, legare con vincoli non più dissolubili terre popoli costumi idee, comporre in unità le conoscenze fino allora acquisite sul continente antico e sulle sue condizioni fisiche e antropiche, fare, insomma un sol tutto dell'Europa, dell'Africa e dell'Asia nella cognizione e nel progresso dell'umanità ».

Da allora il già rapido incremento dell'Impero portoghese, si fa vertiginoso: Pedralvarez Cabral scopre il Madagascar e il Brasile e risale la costa dei Somali fin oltre Mogadiscio, Joao da Nova l'isola dell'Ascensione e quella di Sant'Elena, Antonio de Saldanha raggiunge nel 1503 l'isola di Socotran, l'armata di Tristao da Cuhna l'isola che da lui prende il nome, mentre i vicerè delle Indie Francesco de Almeyda e Affonzo de Albruquerque nel primo quarto del XVI secolo rafforzano l'impero e ne vincono gloriosamente i numerosi nemici.

E così all'inizio del secolo XVI l'Impero il grande Impero portoghese è formato, i due grandi scopi dei lusitani — l'accentramento in loro mani di tutto il commercio con l'Estremo Oriente e la diffusione della religione cattolica, — sono raggiunti. Il commercio dei prodotti orientali viene infatti esclusivamente praticato da Lisbona durante tutto il secolo XVI e potenti corporazioni monastiche portano e diffondono il verbo di Cristo per tutti i punti che le navi della Patria hanno toccato e nell'interno dell'Africa e dell'India.

Disseminato frattanto cautamente il cammino alle Indie di stazioni di raddobbo e di rifornimento per le flotte incessantemente viaggianti fra Calicut, Goa, Malacca e Lisbona, interdetta alle

(1) v. la nota a pag. 230 dell'opera citata dell'Errera e la nota a pag. 1076 dell'opera pure già citata dell'Heydt.

(2) Pag. 243 op. cit.

Digitized by Google

navi di ogni altra nazione la navigazione nei mari che la bolla di Alessandro VI° del 1493 (1) aveva consacrato al loro esclusivo dominio, organizzato sotto lo stretto, continuo, assiduo controllo reale il commercio marittimo che era fatto a mezzo di vascelli sempre più grandi e più potentemente armati (2), creata a Lisbona una « Casa da India » che presiedeva ai traffici coll'Oriente asiatico e agli scambi coi consumatori europei, l'Impero si solidifica e si impone. Ma passato attraverso alla sia pur breve perentesi (1580-1640) della unione alla Corona di Spagna, non seppe e non potè resistere agli attacchi esterni e agli errori dei suoi amministratori e rapidamente come era nato, decadde.

Ora gioverà esaminare quali siano state le cause del vertiginoso declinare di questa costruzione imperiale che fu — a momenti — una delle più vaste che ricordi la storia.

A lungo dagli storici della colonizzazione fu fatta risalire l'origine della rovina portoghese al motivo della sproporzione fra la piccolezza della Madrepatria e la vastità dei suoi dominii oltremarini: Concordano in tale affermazione il Roscher e il Leroy Beaulieu, il Dubois e il Boccardo. Ma è argomento povero di esemplificazione inquantoche vediamo tuttora vivere l'impero inglese di cui l'impulso vedremo esser partito, quattro secoli fa, da una terra di poco più grande del Portogallo.

La mancata fusione dei conquistatori coi vinti neppure può ritenersi motivo esclusivo della rapida decadenza: Anche in questo campo l'Inghilterra ci offre esempi interessanti di « colonizzazione rigida ».

Più convincente è l'opinione del Segre (3) il quale sostiene che essendo venuto questo popolo per primo nella storia della colonizzazione moderna non abbia potuto approfittare degli errori degli altri e la sua espansione doveva necessariamente presentare le deficienze e le manchevolezze degli antesignani e dei neofiti.

Certo una penetrazione pacifica di cui han tanto discorso i consiglieri del dopo (4), sarebbe stata possibile in talune terre ove le lotte militari si presentavano difficili e di dubbio esito come nel-

(1) v. MÈRIGHNAC, op. cit. pag. 4 e, più dettagliatamente, l' ERRERA op. cit. pag. 299.
(2) Le famose « carraques » che arrivavano a portar sino a 2000 tonn. di merci.
(3) Storia del Commercio - Torino, Lattes pag. 256 del 1. volume.
(4) LEROY BEAULIEU - *La colonizzazione presso i popoli moderni.* - Trad. italiana edita dall'U. T. E. T. pag. 49.

Digitized by Google

l'India, ma ivi appunto dovremo vedere come proprio gli inglesi che all'epoca della conquista portoghese dottrinariamente esaltavano tale penetrazione pacifica, abbiano anch'essi dovuto far ricorso alle armi.

E tralasciando di citare altre discordi opinioni in merito, ci limiteremo a stabilire che per noi il difetto base della colonizzazione portoghese risiede nella cattiva organizzazione del commercio e dei traffici con le terre d'oltremare.

Incline troppo ai dettami economici del tempo che consigliavano la stretta vigilanza dello Stato nei minimi particolari del commercio oltremarino, ingannato dalla fortuna che avevano avuto, nel periodo aureo di Venezia, le « galere da traffico », il Portogallo spese somme enormi nell'allestimento delle carraques la perdita di una delle quali rappresentava e rappresentò un rudissimo colpo per la amministrazione della « Casa da India » e per tutto lo stato. Farraginosa questa creazione commerciale come tutti gli organismi statali, in mano di gente di pochi scrupoli e di formidabili appetiti, neutralizzò e rese nulli in pochi anni di cattiva gestione i trionfi militari e commerciali che uomini come Pacheco, Almeyda, Albuquerque riportavano nelle terre lontane.

Scarsa fu anche — e quì se ne può dar colpa all'esiguità della popolazione — l'emigrazione dei Portoghesi verso le loro colonie in cui non si costituirono quindi che raramente nuclei solidi di cittadini ligi e securamente devoti alla Madre Patria.

E così, quando la fortuna di altri popoli chiese il suo posto nel sole ed entrarono in lizza olandesi, Francesi ed Inglesi, la meteora luminosissima declinò e oggi non ne restano che le tracce lungo le coste di quell'Africa che nel 1491 era già tutta portoghese (1).

---

(1) Oggi il dominio coloniale portoghese è costituito dai seguenti possedimenti:

In Asia:			
L'India portoghese (Goa, Damu e Diu)	sup. kmq.	4.342	ab. 620.000
Timor (la parte N. E. dell'isola) . .	» »	18.985	» 377.800
Macao	» »	K O	» 80.000
In Africa:			
Isole di Madera e Azzorre. . . .	» »	3.208	» 415.000
» del Capo Verde	» »	3.927	» 150.000
Guinea portoghese	» »	36.125	» 820.000
Isole San Thomè e Principo . . .	» »	944	» 60.000
Angola	» »	1.270.800	» 4.200.000
Monzambico	» »	761.100	» 3.150.000
per un totale di . .	sup. kmq.	2.098.841	ab. 9.872.800

Digitized by Google

L'Impero di Spagna.

Quando, sulla fine del secolo XVI, la conoscenza del Nuovo Mondo fu acquisita agli abitanti della vecchia Europa, mutazione profonda era avvenuta nella vita politica ed economica dei popoli e dei governi civili del nostro continente. Durante i secoli medievali il commercio aveva conservato in germe carattere individuale e, fatta eccezione delle repubbliche italiane, non era stato considerato quale funzione capitale nè aveva trovato rigida tutela dai Principi e dagli Stati. Col secolo decimosesto, invece, le Monarchie assolute di Europa accentratrici di poteri, avide di conquiste, bisognose di ricchezze, considerarono il commercio quale funzione di stato ed intervennero a regolarlo con leggi ed istituzioni inspirate spesso dal più gretto nazionalismo e dal desiderio di tutto sindacare, sorvegliare, inceppando sovente, per avidità di guadagno, lo svolgimento naturale di esso e le attività e le risorse dei sudditi (1).

Particolarmente apariscenti risaltano questi difetti e queste teorie nella costituzione dell'Impero coloniale spagnuolo.

Tale costituzione che dal punto di vista puramente cronologico può accomunarsi al fenomeno imperiale portoghese, non ha, però, con quest'ultimo alcun altro punto di contatto: Diversi gli uomini che hanno creato i due imperi, diverse le terre su cui è stato esercitato il dominio, diversi — infine — i metodi, i risultati, le vie per giungere all'apogeo.

E diversa anche la sorte: Breve meteora l'astro portoghese che non ha brillato neppure un secolo, l'impero spagnuolo ha invece lasciato tracce durevoli nella storia dei grandi fenomeni nazionali e ha improntato di sè tutto un continente dando al mondo una nuova civiltà.

Uscita anch'essa dalle guerre per la liberazione del suo territorio dagli Arabi, stremata di forze e bramosa di nuove vittorie, altera e guerriera, la nobiltà spagnuola — uno dei vertici del triangolo che agli altri due aveva la Corona e il clero — anelava a nuove guerre e a nuove conquiste.

E doveva essere la genialità di un italiano a costituire lo sbocco di tali energie, la nuova linfa offerta al vecchio corpo glorioso della Monarchia Cattolicissima.

(1) Segre, op. cit. pag. 22.

Digitized by Google

D'altra parte il clero — strano clero guerriero anelante all'opera di proselitismo come a una nuova Crociata — cercava e trovò le vie del suo fecondo lavoro.

Corona esausta, nobilissimi avventurieri e magnifici monaci guerrieri si avventano così sulle nuovissime prede portando seco tutte le passioni — le più nobili e le meno — che costituiscono il fondo dell'anima spagnuola: la prepotenza e la cavalleria, la bontà e il fanatismo, il disprezzo e l'entusiasmo.

Hanno la ventura di trovar terre magnificamente disposte ad accettare i nuovi semi, scarsamente abitate e ricche di quanto appunto l'Europa andava maggiormente in cerca in quell'epoca: l'oro e l'argento le spezie e il cacao gli aromi e il caffè lo zucchero e il cotone.

Ma popoli assai simili dal lato etnico e geografico e di cui la forza imperiale si sviluppò quasi parallelamente, ebbero tuttavia differenze profonde nel concepire la loro missione nella storia. Vedemmo i pregi e i difetti della colonizzazione portoghese, diremo intanto che la spagnuola, le cui origini si confondono con le ultime battaglie per la libertà della Patria non seppe perdere mai, durante i trecento anni del suo sviluppo, i difetti iniziali.

Scesi in America con tutto il bagaglio del loro recente passato militare e della loro intransigenza religiosa, gli hidalghi di Madrid e di Valencia, di Sevilla e di Malaga si chiusero nelle conquistate città e iniziarono, in sovrapposizione delle antiche civiltà locali, la costruzione dei nuovi organismi sociali, politici, economici. E incosciamente o consciamente seguirono in tale opera l'esempio dei loro grandi nemici -- gli Arabi — allargando il respiro della Patria iniziale oltre i mari.

Nettamente divisi dagli indigeni, inizialmente, poi dai meticci delle varie categorie, essi non fecero che costruire una nuova Spagna al di là dell'Atlantico.

Ora, per molti storici della colonizzazione — per quasi tutti — questo fu un gravissimo errore, un terribile difetto. Ma non bisogna dimenticare che questi storici, il Leroy Bealieu e il Dubois, lo Zimmermann e il Roscher scrissero i loro trattati, le loro storie in periodi in cui le teorie liberali dominavano sovrane il mondo politico e il dottrinario. E le loro lagrime sulle sorti degli Aztechi e dei peruviani sono troppo inquinate di quel lattemiele umanitario che

Digitized by Google

doveva portarci a dar lo statuto famoso agli indigeni della Tripolitania e della Cirenaica, perchè ci possano oggi commuovere.

In realtà dopo la romana e la araba, la spagnuola fu l'unica colonizzazione *imperiale* dell'epoca moderna che di sè impresse profondissimi solchi nella storia dell'umanità e che al mondo dette una nuova civiltà.

E pur riconoscendone ampiamente i difetti, dobbiamo però convenire, riportandola ai tempi nei quali ebbe inizio e fiore, che essa non poteva dare risultati migliori e maggiori di quelli che ha dato.

La tratta dei negri, la dura soggezione degli indigeni ai dominatori (del resto molto meno dura di quella che doveva essere tre secoli dopo la condizione degli indigeni in certe « civilissime » colonie inglesi o tedesche), la pretesa del « mare clausum », la passione delle guerre e delle prede, la intolleranza religiosa sono tutti titoli che la Spagna ha comuni con gli altri popoli, con tutti gli altri popoli dell'epoca.

Ma l'impronta data dalla civiltà spagnuola a un continente, ma l'anima della Razza proiettata negli spazii e nel tempo, ma la creazione di una moltitudine di Stati di lingua, costume, caratteri etnici spagnuoli sono imperituri titoli di onore per questa Nazione, titoli che la mettono in prima linea nella nostra considerazione e nel nostro modo di concepire le grandi Razze imperiali.

La stessa considerazione che fanno il Leroy Beaulieu e i suoi seguaci (1), che la Spagna non aveva le qualità delle grandi Nazioni colonizzatrici se doveva veder cadere l'una dopo l'altra agli inizii del secolo scorso tutte le gemme della sua corona, sembra invece a noi che debba costituire per lei il miglior titolo di onore.

Come già Roma, infatti, aveva chiuso nel corso di quattro secoli la sua parabola e l'Islam in poco più lungo lasso di tempo, così l'Impero spagnuolo compì in poco più di tre secoli la sua missione di creatore di nuove civiltà e di nuovi Stati: Missione divina che differenza le grandi dalle Razze pigmee.

---

(1) Ma il Dubois (op. cit. pag. 939) si esprime così: « Non v'è teoria di economia politica che valga dinanzi a questi fatti: I coloni di Iberia feroci sfruttatori come lo sono tutt'ora gli scopritori di paesi ricchi di metalli preziosi, applicando ogni sorta di restrizioni come hanno fatto tutti i popoli fino al presente secolo, amalgamandosi con gli indiani e coi neri, compiono tuttavia opera singolarmente durevole di fondatori di Stati. Le secessioni furono fenomeni necessarii, non segni di decedenza ».

V. anche per la glorificazione della colonizzazione spagnuola, l'opera apologetica di Josè del Perojo (La colonizz. spagnuola - Torino, U, T. E. T.

Digitized by Google

Chè seguono le civiltà e i popoli la parabola loro segnata dal Destino. Ma i figli di una Razza che ha dominato per tre secoli il mondo possono attendere serenamente e orgogliosamente che rintocchi nuovamente la campagna che li chiama alle nuove conquiste: Essi hanno già bene meritato dei Numi tutelari della Stirpe (1).

Il dominio olandese.

Non si può per l'Olanda parlare di vero e proprio « impero ». I figli di Guglielmo il Taciturno, gli strenui soldati che seppero liberarsi attraverso mezzo secolo di lotte e di eroismi, dalla soggezione di Filippo II, non avevano nel sangue le ataviche virtù militari di Roma e di Spagna. Conquistarono con le armi la loro libertà perchè compresero che non v'era altro modo possibile di conseguirla, ma conquistatala, deposero gli arnesi della guerra e si gettarono in quel mare da cui eran venute la loro prosperità economica e la possibilità materiale di condurre le gesta contro gli spagnuoli. E nel mare furono veramente grandi. Geniali mercanti e audaci navigatori essi trassero profitto dagli errori del Portogallo e della Spagna che li avevan di poco preceduti nella via delle colonizzazioni e incuranti di imporre un più o meno forte giogo politico sui paesi che occuparono, ne imposero uno ferreo economico.

Simili ai veneziani nell'affermazione di questi principii di economia commerciale, essi conquistarono saldamente le terre che i portoghesi avevano disdegnato o male occupato e non si interessarono della vita locale, della organizzazione interna di quei paesi e, sopratutto, della questione religiosa, se non quel tanto che consentisse effettivamente a loro profitto un esclusivo, assoluto, intransigente monopolio commerciale.

A perseguir questi scopi essi crearono genialmente due grandi Compagnie: Nel 1602 vide la luce la Compagnia delle Indie Orien-

(1) Oggi il dominio coloniale spagnuolo è limitato ai seguenti paesi africani:

Isole Canarie	sup. kmq.	7.278	popolazione ab.	500.000
Marocco spagnuolo	» »	28.000	» »	500.000
Rio Muni	» »	26.000	» »	110.000
Rio de Oro e Ifni	» »	314.000	» »	30.000
Fernando Po e altre isole	» »	2.108	» »	14.600
per un totale di kmq.		377 781	e di abitanti	1.184.600

Digitized by Google

tali (1), la cui storia bicentenaria pur attraverso ad alterne vicende di avversa e di prospera fortuna dovrebbe ancor oggi portarci a meditare sulla utilità di seguirne taluno dei dettami in materia di politica coloniale.

Vinta infatti la Spagna sui campi di battaglia, compresero gli olandesi che per abbatterne la potenza avrebbero dovuto sgominarla anche in quelli del commercio e della navigazione. E organizzarono questa Compagnia e quella delle Indie Occidentali (fondata nel 1621) come veri e proprii eserciti. Amministrata la prima da sessanta individui scelti fra i più austeri e reputati mercanti dello Stato (e gran parte della fortuna di tali imprese dipese appunto dal fatto che gli amministratori furono sempre uomini di provata onestà oltre che di gran senno), essa era ripartita in cinque collegi e posta sotto l'alta sorveglianza di un comitato di 17 direttori nominati dagli Stati Generali e scelti su una lista presentata dai mercanti delle provincie.

Godeva essa diritti di pace e di guerra, manteneva nei suoi domini forze di terra e di mare, poteva eriger fortezze, stringer trattati di alleanza, aveva il monopolio della navigazione e dei commerci nell'Asia orientale e nella meridionale (come quella delle Indie Occidentali lo ebbe per le Americhe dal Tropico del Cancro allo Stretto di Magellano, esclusi i territorii inglesi), sulla costa occidentale dell'Africa sino al Capo di Buona Speranza e su tutte le isole del Pacifico fino alle Molucche.

L'una e l'altra Compagnia erano però sotto l'alta sorveglianza degli Stati Generali a cui gli amministratori dovevano giurare fedeltà.

E così partirono per la conquista del primato commerciale del mondo gli abitanti del piccolo Stato. Tolsero ben presto ai portoghesi le Molucche, il Capo di Buona Speranza e gradatamente tutto l'impero che Almeyda ed Albuquerque avevano fondato nell'India. E dopo pochi anni il loro dominio era saldamente stabilito su tutto l'arcipelago della Sonda e a mano a mano si estendeva sull'India e sulle isole che la circondano. E noce moscata e garofani, sandalo e riso, canfora, cassia, pepe, zenzero, ebano, stagno, polvere d'oro e diamanti, zucchezo e indaco, salnitro e caffè, tabacco e perle, sete e cera i veloci vascelli delle Compagnie por-

(1) Fu sciolta nel 1794 alla vigilia della occupazione francese.

Digitized by Google

tavano agli emporii magnificamente attrezzati per riceverli e distribuirli all'Europa di Amsterdam e di Rotterdam.

E quando si pensa (1) che tutti questi preziosissimi generi erano in monopolio delle Compagnie stesse e che queste erano governate da uomini freddi, tenaci, positivi, impassibili, meno eroici — se vuolsi — dei portoghesi, meno cavallereschi degli spagnuoli ma più perseveranti, più audacemente calcolatori, veri negozianti, in una parola, è facile scoprire il segreto della potenza a cui gli olandesi rapidamente salirono.

Batavia, frattanto, perla dell'Oriente, sottentrava a Goa nell'esser considerata il centro commerciale dell'Asia ed il governatore vi aveva quasi un potere regio mentre da lui dipendevano, nel periodo aureo, altri otto vicegovernatori che risiedevano fra Ceylon e Macassar, tra le coste della penisola del Coromandel e il Capo di Buona Speranza.

Ma in America ebbero meno propizii i fati: Sterilitisi in vane guerre contro i portoghesi al Brasile, sono obbligati a cedere il passo nel Nord agli inglesi (dopo aver fondato Nuova Amsterdam che doveva, nel corso dei secoli, divenire Nuova York) e si limitano poi ad esercitare nei primi anni il contrabbando contro gli spagnuoli e i portoghesi sulle coste del sud e del centro America, finchè conquistato un gruppo di isole e sterili contrade sulle coste della Guiana si dedicano al sistematico sfruttamento di tali regioni con risultati meno grandiosi di quelli conseguiti nell'India, ma non meno duraturi.

E mentre le sue quattromila navi con centomila marinai solcano i mari, di pari passo all'incremento dei commerci e delle industrie procede in Olanda quello delle arti e delle scienze.

Ma la nazione che pure seppe estendere vaste propaggini della sua razza in tutti i mari del mondo e — unica fra le tre che abbiamo fin qui studiate dell'epoca moderna — conservarle in gran parte attraverso alle convulsioni, alle guerre, alle rivoluzioni di quattro secoli, oggi non è più una grande nazione: Solcano ancora tutti i mari le sue navi e i suoi mercanti trafficano in tutti i generi di merci, ma han perduto lo spirito combattivo che animava i pionieri della colonizzazione del loro paese, i Warwich e i Van der Eagen, i Van Diemen e i Luck che maneggiavano la spada e la

(1) BOCCARDO, op. cit. pag. 243.

Digitized by Google

colubrina con lo stesso freddo coraggio con cui trattavano affari di milioni e si affidavano a perigliosissime navigazioni.

Oggi l'Olanda ha tutti i pregi e tutti i difetti di un popolo che non combatte da oltre un secolo: Conosce tutte le vie della pace, ma ha perduto le tracce delle strade imperiali che portano alla gloria (1).

ENRICO MANDILLO

Gli incrociatori ex tedeschi della Francia. (*). — Gli ufficiali di marina inglesi nel Mediterraneo non avrebbero nessun motivo di lagnarsi se la Francia nei riguardi degli incrociatori ex germanici decidesse di radiare il *Mulhouse*. Questa nave rassomiglia infatti talmente all'incrociatore italiano *Taranto* da poter dare origine ad equivoci, come lo dimostra un caso avvenuto alcuni mesi fa. Alcune navi inglesi naviganti nel Mediterraneo incontrarono un incrociatore, che manifestamente era uno dei predetti, il quale fece subito le regolari salve di saluto. Ma per rispondere a tale saluto con la bandiera nazionale della nave in questione a riva, come esigono le regole delle cortesie internazionali, si incontrarono difficoltà sia per la posizione in cui si trovava la bandiera, sia perchè questa era piccola ed a colori sbiaditi, di modo che fu veramente cosa ardua stabilire di quale nazione fosse. Finalmente si giudicò essere la nave

---

(1) Il dominio coloniale attuale del Regno d'Olanda è il seguente:

In America:				
Le piccole Antille Olandesi (parte di St. Martin, St. Eustatius e Saba)	sup. kmq.	75	popol.	6500
Le isole Sottovento (Curaçao)	» »	1055	»	51000
Guaina Olandese (Surinam	» »	12010	»	116200
In Oceania:				
Nuova Guinea olandese	» »	315029	»	303000
In Asia:				
L'arcipelago malese (Giava Madura e possessi esterni)	» »	1500009	»	46997

per un totale di kmq. 2026759 e di abit. 47174100

(*) Dobbiamo queste notizie (che per esigenze tipografiche non hanno potuto trovar posto nella rubrica della *Marina Militare*) alla cortesia di Mr. Frank C. Bowen, pubblicista marittimo inglese, direttore del *Merchant Ships of the Wold*, corrispondente di numerose riviste marittime inglesi ed estere, autore di *The gloden age of sail, Ships for all, The King's Navy, The Sea: its History and Romance, History of the R. N. R.* (N. d. D.)

Digitized by Google

l'incrociatore francese *Mulhouse*, e fortunatamente era così, poichè si sarebbe potuto incorrere nella *gaffe* di rispondere al saluto con la bandiera italiana a riva.

Motori Diesel nelle cannoniere fluviali. — Mentre nei circoli navali viva è la discussione sulla decisione dell'Ammiragliato di munire l'affondamine *Adventure* di motori Diesel, quasi unanime è l'opinione che di detti motori si sarebbero dovute munire le nuove cannoniere fluviali ora in costruzione e destinate ai fiumi cinesi. L'apparato motore di queste è però a turbine con caldaie a combustione mista. Si riconosce, è vero, che per navi di questo tipo in cui un piccolo pescaggio è di somma importanza, i motori Diesel in seguito al loro peso ed alla loro altezza presentano degli svantaggi, però si osserva che essi richiedono un lavoro meno faticoso nei mesi estivi, e che ciò va considerato oggidì con maggiore attenzione poichè quale conseguenza della presente situazione in Cina si deve ritenere per certo l'abbandono del sistema fin qui usato di ricorrere nei mesi caldi a fuochisti indigeni.

L'Ammiragliato e la cinematografia. — L'Ammiragliato continua a dare assistenza alle Società cinematografiche inglesi per fare dei *films* navali a bordo delle unità della flotta, purchè non intralcino il lavoro delle navi, siano sottoposti alla approvazione dell'Ammiragliato in ogni loro parte e prima delle loro proiezione passino per la censura dell'Ammiragliato stesso.

Una parte degli introiti di queste pellicole va a favore delle istituzioni di assistenza ai marittimi; però la maggiore importanza che ad esse si connette è quella di destare ed accrescere l'interesse alle cose navali, specialmente nei distretti industriali. Recentemente è stato girato il *film* « The Flag Lieutenant » sulla traccia d'un lavoro scritto dal ben noto novellista navale Colonnello W. P. Drury; il *film* è stato oggetto di vaste critiche le quali fanno rilevare come nella riproduzione cinematografica sia andato perduto il contenuto del lavoro originale. Bisogna però ricordare che una riproduzione sullo schermo è cosa ben diversa da una presentazione sulle scene e che l'interesse che l'Ammiragliato si propone di suscitare è maggiormente rivolto al ceto operaio che non alle classi

Digitized by Google

più elevate. Alcuni anni prima della guerra un fotografo di Portsmouth fece una pellicola sulla vita a bordo delle navi e, benchè la tecnica di allora fosse ancora molto manchevole, ebbe un notevole influsso sul reclutamento, ovunque essa venisse proiettata. In una città marina, nota per il numero di reclute che essa inviava alla flotta, il numero delle presentazioni al servizio navale si quintuplicò la settimana in cui il *film* venne proiettato e nella settimana successiva.

Lord Walter Kerr. — Una personalità molto notevole ebbe a perdere la Marina inglese nella persona dell'ammiraglio Lord Walter Kerr, il quale morì nel maggio u. s. nella bella età di 88 anni. Recentemente egli aveva superato una pericolosa malattia a cui non avrebbero resistito persone ben più giovani di lui; poichè egli era veramente giovane sia fisicamente che spiritualmente. Benchè il suo servizio risalisse a molti anni indietro, tanto da avere la medaglia della guerra di Crimea e della rivolta indiana, egli fu uno dei più entusiastici sostenitori della riforma di Lord Fisher. Si era dedicato alla orticoltura senza però cessare di occuparsi dello studio dei problemi navali moderni. Fu una delle personalità più cospicue della Chiesa Romana Cattolica nella Marina, essendo anche Presidente dell'Unione Cattolica della Gran Bretagna.

Radiazione degli incrociatori « C ». — Si è incominciato col *Conquest*, uno fra i più piccoli della classe « C », il quale ultimamente era stato impiegato quale nave ammiraglia delle forze sottomarine, e si attende che altre unità della classe la seguano presto. Le navi della squadra degli incrociatori nel Mediterraneo sono tutte moderne salvo il *Concord* il quale fra breve verrà sostituito dal *Caledon*. Tutte queste navi si prestano benissimo ad un ulteriore servizio, specialmente nel Mediterraneo, potendo esse mantenere le 29 1/2-30 mg. fatte alle prove. Non sono però adatte al servizio di protezione al commercio in stazioni più distanti, e furono quindi destinate solo per mancanza di unità maggiori. Va osservato che durante la guerra ebbero servizi faticosissimi nelle forze di Harwich e non c'è da meravigliarsi se, unità di costruzione sì leggera si siano logorate rapidamente.

Digitized by Google

I nuovi dragamine. — I due dragamine che dovranno essere costruiti per sostituire analoghe unità fatte durante la guerra, la cui manutenzione incomincierà ad essere molto costosa, saranno costruiti per contratto, benchè gli arsenali, specialmente quelli di Devonport abbiano fatto ardite offerte per detti lavori.

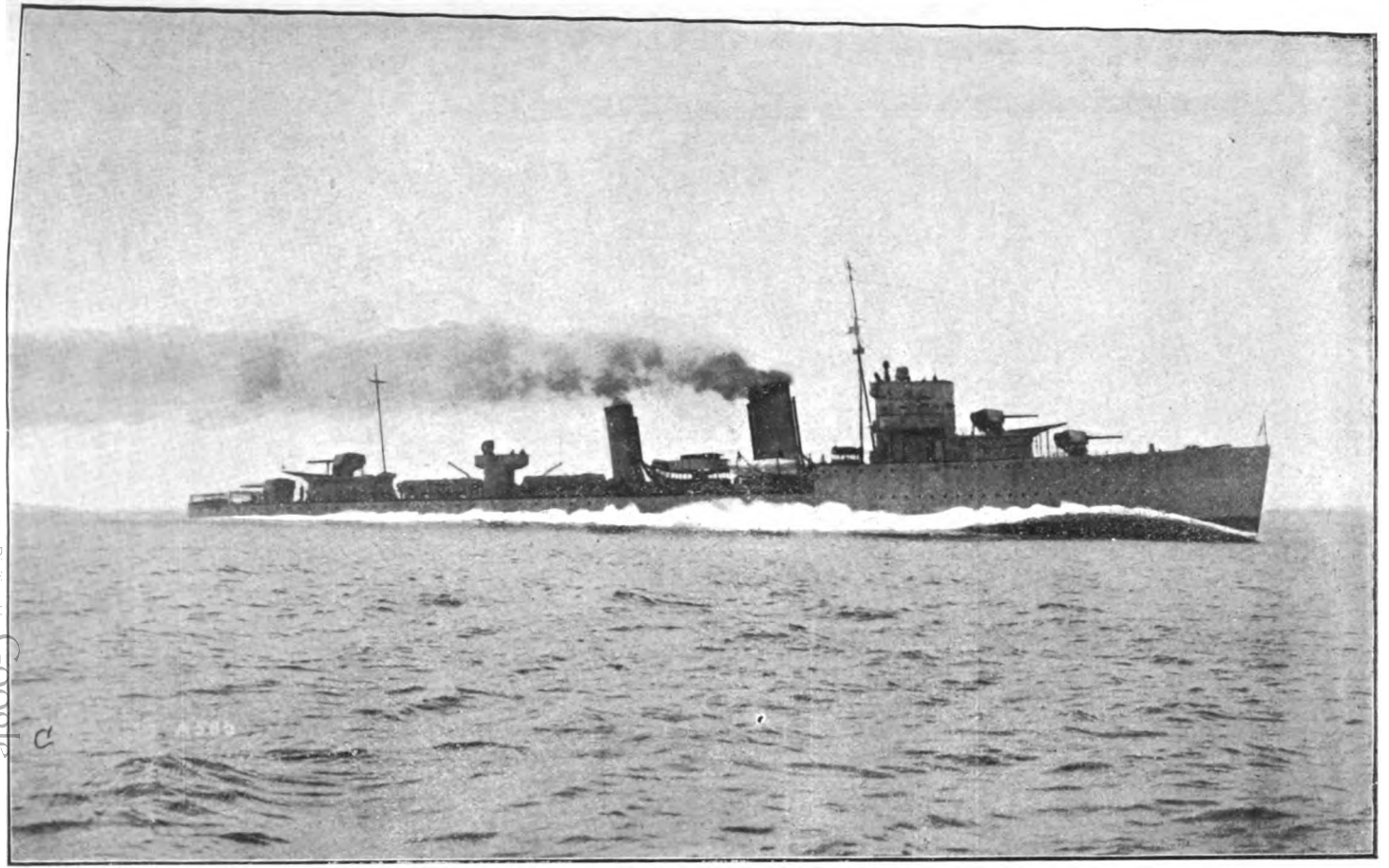
E' però generalmente riconosciuto essere molto più conveniente fare costruire simili unità da cantieri privati, e ciò non solo con riguardo alla grave depressione delle costruzioni navali nazionali, la quale potrebbe anche portare alla chiusura di stabilimenti di inestimabile importanza per la marina in tempo di guerra, ma anche con riguardo agli insegnamenti della guerra, durante la quale la veramente rapida costruzione di numerosi *sloops* fu possibile adattando i loro disegni a quelli usati dai cantieri mercantili. Furono ultimati in tempo brevissimo in un periodo quando più necessitavano per la caccia ai sommergibili, e si può sin d'ora prevedere che in una guerra futura si dovrà disporne, in più breve tempo, di un numero più elevato. Perciò sarà utile di inserire sulla lista dell'Ammiragliato cantieri mercantili navali nel più gran numero possibile.

C. T. del dopo guerra. — Ambo i C. T., l'*Amazon*, costruito da Thornycroft sul Solent, e l'*Ambuscade*, costruito da Yarrow sul Clyde, hanno fatto delle prove ottime. La velocità contrattuale di 37 mg. è stata superata da ambo i C. T. con un margine soddisfacente, e le due unità entrano ora a far parte della Flotta Atlantica, ove verrà eseguita una serie di prove comparative e di crociere che daranno modo di giudicare minutamente dei due disegni. Queste navi mostrano con grande chiarezza i concetti diversi dei loro rispettivi costruttori, i quali per la prima volta dalla guerra hanno avuto la facoltà di progettare essi stessi le navi, riprendendo così l'Ammiragliato una consuetudine invalsa fino al 1912.

Thornycroft ha costruito sempre unità robuste; le dimensioni dell'*Amazon* sono 311'9" × 31'6" × 9'1" con dislocamento di 1339. Yarrow d'altra parte ha costruito ciò che potremmo chiamare un « sleeker ship »: le dimensioni dell'*Ambuscade* sono 307' × 31' × 8'3" con dislocamento di 1210.

Yarrow è stato sempre molto fortunato in quanto all'acciaio impiegato nei cacciatorpediniere, essendo riuscito a creare un ma-

Digitized by Google



Cacciatorpediniere inglese " Amazon „.

(Nautical Photo Agency).

Digitized by Google

Digitized by Google

teriale fortissimo il quale permette di beneficiare in pieno dei margini concessi dall'Ammiragliato per il peso. Siccome le loro altre forme sono le stesse, i risultati che si trarranno dalle prove comparative saranno probabilmente di grande influenza per i disegni degli ulteriori C. T. da costruirsi secondo il programma che va fino al 1930. La speranza generale è però che l'Ammiragliato lascierà mano libera ai costruttori in quanto ai disegni.

Il primo incrociatore dalla classe «Contea». — Il *Berwick*, costruito presso Fairfield e Co. sul Clyde, è il primo degli incrociatori da 10.000 tonn. che incomincia le prove, le quali come si prevede dureranno lungo tempo, e ciò con riguardo ai lineamenti alquanto rivoluzionari dei suoi disegni, specialmente nel locale della macchine, e alla necessità di acquistare esperienze esaurienti per i successivi incrociatori da 10.000 e per quelli da 8.000 tonn. della classe *B*, sui disegni dei quali corrono le voci più disparate.

Ai piani degli incrociatori della classe *Contea* non sono state risparmiate le critiche specialmente in riguardo al criterio prevalso di sacrificare la velocità — mantenendola a sole 31 ½ mg. — in favore di una maggiore protezione. Le critiche, però, almeno per quanto riguardano questa questione si sono ammutolite coll'arrivo della notizia che l'Ammiragliato francese aveva modificato i piani del *Suffren* riducendo la velocità da 33 a 31 mg. in favore di una maggiore protezione.

Quando saranno ultimati, gli incrociatori della classe *Contea* andranno in Cina, ove costituiranno il nucleo della potente flotta dell'Estremo Oriente, la quale in una guerra futura comprenderà le consorelle della Marina australiana, la divisione neozelandese dei piccoli incrociatori della classe *D* e la squadra indiana. Non vi è dubbio che tale flotta sarà all'altezza di tutte le esigenze moderne nelle acque orientali.

Essi però stanno alquanto fuori mano, e dato che attualmente non si possiedono che 5 incrociatori realmente capaci di una protezione al commercio nei mari più distanti sorge la domanda se sia opportuno inviarli sì lontano. Una proposta, che è stata lanciata nei circoli dirigenti, prevede la formazione di una squadra di servizi speciali comprendente i primi 5 incrociatori classe *Contea*, la

Digitized by Google

quale avrebbe la facoltà di navigare su tutti i mari, mostrare la bandiera ed agire dove occorra.

Una tale squadra sarebbe l'ideale per l'allenamento dei giovani marittimi della flotta e non vi è dubbio che il suo arrivo nelle varie stazioni, dove già esiste una squadra di incrociatori più piccoli, stimolerebbe questi a migliorare la propria abilità allo scopo di battere i nuovi venuti nel tiro, nelle evoluzioni ed in ogni altra gara. Sarebbero anche preziosi per mostrare la bandiera in acque straniere: però questo progetto importerebbe il consumo di grandi quantità di combustibile liquido, incompatibile colle necessità del bilancio.

"Adventure" — L'incrociatore affondamine *Adventure* è stato finalmente ultimato; è costato complessivamente List. 1.253.955 e ci si deve domandare se esso vale tanto. Con riguardo agli imbarazzi che l'*Albatros* ed il *Nautilus* tedeschi procurarono frequentemente al comando tedesco, si deve dire che, per eseguire il suo vero compito, la nave dovrebbe essere in grado di difendersi da sola da ogni attacco che ragionevolmente si possa aspettare. Vediamo però che ad un dislocamento di 6.740 tonn. essa porta solo quattro pezzi da 4,7" e quattro piccoli « three-pounders » il che ci sembra un armamento troppo debole per cui la nave dovrà esser sempre convogliata. L'alto costo è in gran parte dovuto ai ripetuti ritardi nell'ultimazione.

Uno dei particolari più interessanti è che la nave è munita di motori Diesel per le crociere, però ci si deve domandare se questa scelta è stata opportuna. Quando fu impostata non vi era alcun dubbio al riguardo, poichè le turbine normali erano eccessive per velocità di crociera e i motori Diesel sembravano quindi l'unico mezzo per realizzare economie a bassa velocità. Da allora però la turbina ad alta pressione ha fatto passi sì rapidi da doversi ora ritenere che l'adozione di questo principio avrebbe assicurato la stessa economia con forte guadagno nel peso.

I nuovi incrociatori della classe *Kent* sembrano avere caldaie a semi alta pressione, mentre gli americani hanno messo « the whole hog » nei loro incrociatori da 10.000 tonn.

Digitized by Google

I costruttori navali inglesi seguono con grande interesse la costruzione del nuovo piroscafo della P. S. O. che sarà munito di turbine ad alta pressione e macchinario ausiliario elettrico; l'attuale politica dell'Ammiragliato è però conservatrice, e ci si accontenta per ora che i motori Diesel, specie quelli costruiti negli arsenali, abbiano ottenuto grande rendimento.

FRANK C. BOWEN

Digitized by Google

Digitized by Google

RIVISTA DI RIVISTE

Segnalazione elettrica nella nebbia.

A Newhaven è stato recentemente esperimentato un sistema elettrico per guidare le navi in tempo di nebbia. Un uomo con gli occhi bendati potè pilotare perfettamente una nave fino in porto basandosi esclusivamente sull'udito. Il sistema ha lo scopo di guidare le navi lungo stretti canali durante la nebbia, quando non sono visibili i segnali luminosi, eliminando in tal modo i pericoli e le perdite di tempo. Il sistema è basato sul fatto che se due suoni vengono emessi simultaneamente da due punti separati, un osservatore equidistante da questi percepisce i due segnali contemporaneamente, mentre se sente uno dei segnali prima dell'altro, egli sa di trovarsi spostato dall'asse del canale. E' opportuno disporre le cose in modo che un segnale sia costituito da un unico colpo e l'altro da due colpi più brevi con un piccolo intervallo fra loro. In tal caso l'asse del canale viene individuato quando si ode il colpo lungo nell'intervallo fra i due colpi brevi, costituendo così praticamente un unico colpo lungo. L'apparecchio sonoro è costituito da diafoni azionati da elettrocompressori, mentre il sincronismo fra i due segnali è assicurato da un sincronizzatore, comandato da un pulsante o da un interruttore, il quale rende automaticamente simultanei i due segnali quando la rotta è rettilinea, e separati da un intervallo predeterminato quando la rotta è in curva. L'apparecchio sincronizzatore dei segnali funziona per mezzo di elettromagneti regolati durante la messa in opera del sistema allo scopo di ottenere e mantenere l'esatta sincronizzazione. (« The Electrician » 10-6-1927).

E. C.

Digitized by Google

Progressi nella costruzione delle valvole termoioniche.

Tre comunicazioni riguardanti varii progressi nello studio, nella costruzione e nell'impiego delle valvole termoioniche, oggi così generalmente applicate in radiotelegrafia e in radiotelefonia, sono state lette il 4 maggio scorso nella riunione della sezione radio della Institution of Electrical Engineers.

Nella prima di esse W. J. Picken ha descritto i varii tipi di valvole, nei quali l'anodo viene raffreddato mediante l'applicazionne diretta di un mezzo refrigerante. Tali tipi si sono potuti realizzare rendendo l'anodo parte dell'involucro. Le valvole di questo tipo generale, che permettono di impiegare potenze notevoli, vengono costruite in varii paesi da circa quattro anni, impiegano come refrigerante acqua, olio od altro liquido applicato direttamente all'anodo. Nella comunicazione letta furono presi in esame complessivamente nove tipi; è però sufficiente descriverne uno e ricordare i dettagli nei quali gli altri ne differiscono.

La valvola trasmittente C. A. T. 1 ha l'anodo costituito da un tubo di rame di 5 cm. di diametro esterno e di 23 cm. di lunghezza. Questo tubo è chiuso ad una estremità, mentre sull'altra estremità è saldato un anello di ferro-nichel al quale è saldato un grande cilindro di vetro di 70 mm. di diametro. Per ottenere un buon collegamento fra il vetro e il metallo, l'anello il cui coefficiente di dilatazione è uguale a quello del vetro, è ricoperto con una leggiera pellicola di rame per effetto della quale il vetro si salda molto fortemente al metallo. Il catodo e la griglia sono sistemati internamente all'anodo di rame. Il primo è fatto con filo di tungsteno di 1 mm. di diametro e di 400 mm. di lunghezza montato in forma di W con ciascun ramo di 100 mm. di lunghezza. Il catodo è fissato ai due conduttori di molibdeno sopra un supporto centrale, di cui una estremità è isolata dal filamento mediante un isolatore di quarzo, steatite o altro materiale resistente al calore. I conduttori portano la corrente al catodo il quale richiede circa 50 A. a 20 V. Si ottiene un collegamento soddisfacente fissando i conduttori in terminali di ferro-nichel o di platino saldati al vetro.

Anche il sistema della griglia è montato sul piede tubulare di vetro. Esso è costituito da una reticella di sottile filo di tungsteno sostenuta da quattro asticelle di tungsteno, è il tutto è portato da

Digitized by Google

altre quattro asticelle saldate a un collare. Si impiega il vetro per isolare questo sistema dal catodo; un lungo cammino con una superficie pulita nel vuoto costituisce un ottimo isolamento. La connessione elettrica alla griglia è effettuata mediante saldatura attraverso la superficie laterale del cilindro di vetro. Tutte le parti degli elettrodi internamente alle valvole sono fatte evitando punti acuminati che potrebbero favorire scariche. Tutto l'insieme costituito dal filamento e dalla griglia è saldato internamente all'anodo e al cilindro di vetro, e durante la fabbricazione si prendono tutte le precauzioni per assicurare che si ottenga nella valvola il miglior vuoto possibile.

Alle prove oscillatorie la valvola C. A. T. 1 ha assorbito 30 Kw a 15.0000 V. La durata del filamento è il fattore che limita il carico delle valvole con anodo raffreddato; in vista di ciò la valvola C. A. T. 1 viene limitata a $10 \div 15$ Kw. a $10.000 \div 12.000$ V., applicando i valori più bassi alle condizioni radiotelefoniche.

Per permettere la circolazione di un liquido refrigerante attorno all'anodo, si applica un mantello con opportuni tubi di ammissione e di scarico. Talvolta questi tubi sono muniti di pinne interne in modo da dare al liquido un movimento a spirale. Se l'acqua è dura può essere necessario provvedere a depurarla, oppure si può impiegare l'acqua dura per raffreddare l'acqua distillata o l'olio che circola attraverso le valvole. Se l'acqua è elettricamente conduttrice si può spanderla sopra la valvola oppure si può impiegare un circuito in cui l'anodo sia al potenziale della terra.

La valvola C. A. T. 5 è destinata all'impiego con onde lunghe. Per la costruzione generale è simile alla C. A. T. 1, ma ha il sistema degli elettrodi più lungo e una maggiore superficie utile del catodo. La valvola C. A. T. 2 è destinata all'impiego nelle stazioni a fascio con onde corte. Il filamento e la griglia sono montati sopra strutture di vetro alle estremità opposte dell'anodo, e l'isolamento fra gli elettrodi è aumentato. La valvola C. A. M. 1 è simile nella costruzione alla C. A. T. 1, salvo che la sua griglia è costituita da una spirale molto aperta di sottile filo di molibdeno per avere una piccola impedenza e un piccolo fattore di amplificazione. La C. A. M 2 è impiegata col sistema semplificato di modulazione talvolta impiegato in radiotelegrafia. La valvola agisce come un interruttore che apre e chiude un circuito attraverso una resistenza capace di assorbire una notevole frazione della potenza del complesso. La

Digitized by Google

C. A. M. 3 è dello stesso tipo generale della C. A. M. 1, ma è capace di assorbire potenze maggiori. La valvola raddrizzatrice C. A R. 1 è di costruzione simile alla valvola trasmittente, ma senza griglia. Oltre un certo voltaggio dell'anodo è difficile evitare la tendenza del filamento a incurvarsi a causa dell'assenza della griglia; si può però superare in gran parte questa difficoltà tenendo il catodo e l'anodo esattamente concentrici. Ciò è ottenuto nei tipi di valvole C. A. R. 2 e C. A. R. 3.

Nella seconda parte della sua comunicazione, Picken ha esaminato i fattori che influiscono sulla durata della valvola o, ciò che è lo stesso, sulla durata del filamento. Essi sono il diametro e la superficie utile del filamento, e l'emissione totale che si richiede da esso. Salvo quando il filamento è molto corto, nel qual caso il raffreddamento delle estremità è molto grande, la durata di un filamento cresce proporzionalmente al suo diametro. Si ha perciò la tendenza ad impiegare filamenti che assorbono forti intensità con bassi voltaggi. E' stato verificato che la durata e l'emissione variano enormemente con piccole variazioni del voltaggio del filamento, mentre è molto importante che in generale il catodo di una valvola trasmittente dia una emissione corrispondente alla somma delle massime punte delle correnti di anodo e di griglia senza saturazione, e ciò anche col voltaggio più basso del filamento, se esso ha delle fluttuazioni. E' quindi economicamente necessario un voltaggio costante del filamento. Tale voltaggio viene però frequentemente regolato per adattarlo alle condizioni di carico e alle caratteristiche individuali delle valvole. La variazione della corrente media di griglia è una indicazione importante dell'esatto voltaggio del filamento. Nei complessi impiegati per radiotelefonia si suole alimentare i filamenti delle valvole con corrente continua per evitare il ronzio. La corrente di emissione ritorna alla estremità negativa del filamento e, se la polarità del filamento non viene mai invertita, la corrente addizionale produce la anticipata rottura della estremità negativa; si è verificato che un aumento di circa 3 per cento nella corrende del filamento riduce a metà la durata del filamento stesso. Nelle valvole di modulazione il riscaldamento addizionale del filamento dovuto alla corrente di spazio può avere un effetto anche maggiore. E' perciò importante invertire la polarità del filamento a frequenti intervalli regolari. A causa della resistenza relativamente bassa del tungsteno freddo, è consigliabile di evitare di ap-

Digitized by Google

plicare il pieno voltaggio ai filamenti delle grandi valvole trasmittenti senza un preventivo riscaldamento. Se si trascura questa precauzione l'azione magnetica della forte corrente che si stabilisce può sforzare il filamento. Analoghe precauzioni devono adottarsi nella interruzione per evitare sollecitazioni dovute a contrazione non uniforme.

La durata presunta di una valvola termoionica è generalmente indicata come una media, e la sua variazione è grande in tutti i tipi. A causa dei numerosi elementi che influiscono su tale durata, occorrono molti anni per ricavare delle medie esatte da valvole funzionanti in condizioni di pratico servizio. Tuttavia varie radiostazioni commerciali che impiegano valvole trasmittenti con refrigerazione sono già state in servizio in varii paesi per un tempo sufficientemente lungo per poter raccogliere elementi sufficienti circa la durata dei varii tipi di valvole.

La seconda comunicazione fatta da H. Morris-Aivey, G. Sheaving ed H. Hughes è intitolata « La valvole di quarzo in radiotelegrafia » ed ha per oggetto le principali proprietà delle valvole di quarzo impiegate nei trasmettitori radiotelegrafici dell'Ammiragliato. I principali punti considerati sono i seguenti. Si può col quarzo ottenere un involucro a perfetta tenuta d'aria, nel quale si possa facilmente fare il vuoto e questo possa essere mantenuto in tutte le condizioni di funzionamento e di conservazione? E' possibile costruire e riparare la valvola di quarzo economicamente? L'impiego del quarzo impone qualche speciale limitazione? Le proprietà del quarzo che interessano il suo impiego nella costruzione delle valvole di grande potenza sono: l'altissimo punto di fusione, il basso coefficiente di dilatazione termica, la facilità di lavorazione, la facilità di aprire la valvola per ripararla, l'elevato isolamento, la elevata diatermicità, e la piccola perdita dielettrica ad alta frequenza. Le due prime proprietà permettono di sottoporre la valvola a temperature elevatissime durante la fabbricazione senza pericolo di guasti, adottando per la costruzione delle complesse parti più piccole delle valvole procedimenti non adatti agli involucri di vetro. I forti riscaldamenti e raffreddamenti localizzati non implicano pericoli di rottura e la elevata diatermicità permette di adottare il raffreddamento per radiazione.

Una parte importantissima della valvola di quarzo è la chiusura attraverso la quale si effettua il contatto elettrico fra gli elettrodi

Digitized by Google

e le connessioni esterne. La base delle chiusure adottate dall'Ammiragliato è un tappo di piombo contenuto in un breve tubo di quarzo in modo che le due parti aderiscano perfettamente formando una chiusura a tenuta di vuoto. Per chiusure per correnti nominali fino a 50 A. i conduttori occorrenti sono immersi nel tappo di piombo; per chiusure maggiori, che portano correnti fino a 100 A., il tappo è alquanto modificato. L'eccessivo riscaldamento delle chiusure è impedito mediante un afflusso continuo di aria fresca.

L'involucro di quarzo è costituito da un corpo cilindrico con due calotte saldate alle due estremità. I tubi di chiusura degli elettrodi sono fusi nelle calotte in direzione generalmente parallela all'asse del cilindro. Questa forma è opportuna per i processi di riscaldamento durante la formazione del vuoto, poichè il forno elettrico può essere rapidamente abbassato sulla valvola. I metalli invariabilmente impiegati per gli elettrodi sono il tungsteno e il molibdeno. Il filamento è di filo di tungsteno generalmente in forma di una spira, ed è mantenuto in tensione o da una molla a spirale di filo di molibdeno, contenuta in un tubo di quarzo sporgente dal corpo della valvola, o da qualche altro dispositivo come sarebbe un'asticella di guida centrale di molibdeno. Se si impiega la molla a spirale, conviene tenerla lontana dalle parti della valvola soggette ad elevate temperature per preservarne la tempra. La griglia è generalmente una intelaiatura di molibdeno con una spirale o una reticella di filo di tungsteno oppure di molibdeno. L'anodo, se del tipo a radiazione, è ora invariabilmente di forma cilindrica ed è costruito con nastro di molibdeno intrecciato a graticcio. Tale costruzione è economica e abbastanza flessibile per resistere agli sforzi che possono derivare sotto l'azione del calore dalla rigidità dei supporti di quarzo. Gli elettrodi sono sostenuti da aste e tubi di quarzo saldati all'involucro oppure contenuti in opportune appendici tubulari di esso. Le valvole sono studiate in modo che tagliando via una delle calotte sia facile asportare il sistema degli elettrodi per la riparazione.

I varii tipi di valvole di quarzo fino ad ora standardizzati rientrano in due gruppi principali, dei quali uno ha involucri di circa 100 mm. di diametro e l'altro ha involucri di circa 150 mm. di diametro. Gli anodi sono capaci di dissipare energia per radiazione fino a 4 Kw. I filamenti dei varii tipi di valvole piccole standardizzate assorbono una potenza variabile fra 19 A a 12,5 V. e 28 A a 17 V. I tipi di valvole grandi standardizzati sono lunghi

Digitized by Google

circa 500 mm. escluse le chiusure. Le valvole trasmittenti di questo gruppo hanno anodi che nelle condizioni di oscillazione emettono da 10 a 15 Kw. Le valvole raddrizzatrici di questo gruppo hanno anodi alquanto più grandi, i quali emettono fino a 26 Kw. I filamenti delle grandi valvole trasmittenti sono di filo di tungsteno di 1 mm. di diametro e assorbono circa 47 amper a 26 volt. Le valvole raddrizzatrici hanno filamenti alquanto più lunghi, fatti con lo stesso filo, che assorbono 47 amper a 33 volt.

Nel caso di valvole di oltre 15 Kw di potenza occorre provvedere ad un sistema di refrigerazione a circolazione. Si può o irradiare l'energia termica attraverso il quarzo ad un mantello contenente il fluido refrigerante, oppure raffreddare direttamente l'anodo dandogli la forma di una spirale tubulare attraverso la quale si fa passare un fluido refrigerante. Il secondo sistema è stato facilitato dall'impiego di una chiusura nella quale il conduttore è indipendente dal tappo di piombo. Esso inoltre permette di fare gli anodi e gli involucri di quarzo più piccoli che per le potenze corrispondenti nel tipo di valvole a radiazione. Per esempio un involucro di quarzo contenente un anodo di molibdeno per 4 Kw. è stato impiegato sperimentalmente con un anodo a spirale tubulare per 40 Kw.

La tensione anodica normale per le valvole trasmittenti con anodi di 2÷5 Kw. varia da 8000 a 11.000 volt. Per le valvole più grandi la tensione varia da 12.000 a 14.000 volt.

Nella terza comunicazione C. F. Elwell ha descritto la valvola smontabile Holweck, il cui sviluppo è una diretta applicazione della pompa molecolare Holweck. La valvola è praticamente montata sulla sommità di una pompa molecolare Holweck, la quale è a sua volta collegata con un'ordinaria pompa a vuoto. Un sistema di pompe può comandare parecchie valvole. La valvola è costituita di quattro parti: il pezzo isolante inferiore di vetro o di quarzo per collegare la valvola alla pompa; l'anodo con raffreddamento ad acqua che, nel caso di una valvola da 30 Kw., ha circa 45 mm. di diametro e 200 mm. di lunghezza; il pezzo isolante superiore di vetro con la connessione della griglia; la testa con raffreddamento ad acqua che porta la griglia e il filamento. Nella valvola di 30 Kw. il filamento è di filo di tungsteno di 0,8 mm. di diametro ed è costituito da due pezzi in parallelo lunghi 317 mm. ciascuno e piegati in forma di forcella. La corrente di saturazione è di circa 16 amper. La griglia è di filo di molibdeno di 0,4 mm. di diametro, avvolto so-

Digitized by Google

pra un diametro di 19 mm. con un passo di circa 3 mm. Tutti i giunti sono molati e riuniti con una piccola quantità di grasso speciale per tenuta a vuoto; la pompa compensa immediatamente le piccolissime perdite.

La valvola smontabile di 10 Kw. impiega 6.000 V. sull'anodo e 38 A. a 17 V. sui filamenti. I filamenti si cambiano con una spesa di pochi soldi dopo 200÷300 ore di servizio. Il montaggio di una testa nuova con la griglia e il filamento montati a posto si effettua in breve tempo.

Negli impianti con valvole smontabili occorre usare tre precauzioni. Deve essere impedito di applicare l'alta tensione all'anodo prima che sia attivata la circolazione di acqua e siano in funzione tanto la pompa per il vuoto preliminare quanto quella molecolare. La valvola smontabile richiede un sistema di pompe, il quale può venire staccato per brevi intervalli senza interrompere la trasmissione. Essa presenta d'altra parte il grande vantaggio che si può rimuovere il filamento con pochi soldi di spesa. Molte valvole di questo tipo di 10 Kw. e di 30 Kw. sono in servizio e sono capaci di sopportare notevoli sovraccarichi, come risulta dalle prove fatte alla Torre Eiffel dove un esemplare di 30 Kw. fu caricato fino a 100 Kw. Ciò dimostra la possibilità di costruire, quando sia necessario, singole unità di potenza molto maggiore delle attuali. (Engineering 10-6-1927).

E. C.

L'impianto elettrico per un nuovo dirigibile.

Un interessante contratto per l'impianto elettrico completo del nuovo dirigibile *R 100* in costruzione a North Howden, Yorkshire. è stato stipulato fra la Airship Guarantee Co. Ltd. e la Metropolitan Vickers Electrical Co. Ltd. Il dirigibile avrà una capacità di 141.580 mc. di gas e le sistemazioni per 100 passeggieri e 50 persone di equipaggio. L'impianto elettrico deve provvedere alla illuminazione interna ed esterna, al riscaldamento dei locali e dell'acqua, alla cucina e alla radiotelegrafia. Si è adottato un sistema a corrente continua con speciali disposizioni di sicurezza.

Per ridurre il peso al minimo, l'intero impianto è stato studiato con lo scopo di raggiungere il minimo ingombro e il minimo peso compatibili con la massima efficienza possibile.

Digitized by Google

Un accurato studio di tutte le esigenze ha dimostrato la possibilità di far fronte a tutti i servizii necessarii con una potenza di 25 kw., e due generatori di tale potenza complessiva verranno sistemati nelle navicelle dei motori di propulsione, e saranno azionati dai piccoli motori a petrolio impiegati per l'avviamento di quelli. Le custodie degli apparecchi e la massima parte degli accessorii in tutto il dirigibile saranno di leghe leggiere; per i circuiti elettrici si impiegherà un tipo di cavo appositamente studiato in cui tanto il conduttore quanto l'armatura sono di alluminio.

Le disposizioni di sicurezza comprendono uno speciale sistema di protezione allo scopo di evitare non solo danni all'impianto per effetto di sovracarichi e di corti circuiti, ma anche la possibilità di scintille per effetto di guasti ai circuiti. A quest'ultimo scopo provvede la costruzione speciale dei cavi, la cui armatura è robusta ma suscettibile di un grande allungamento, in modo che in caso di eccessivo sforzo di trazione, si rompe prima il conduttore, e l'armatura viene a ricoprire e comprimere il punto di rottura impedendo qualsiasi scintilla esterna. Per tutti gli apparecchi e accessorii si impiegano custodie incombustibili. (« The Electrician », 20-V-27).

E. C.

Le catapulte per il lancio dei velivoli dalle navi.

Durante la discussione sul bilancio della Marina nella Camera dei Comuni il 14 marzo, il Primo Lord dell'Ammiragliato, rispondendo ad alcune osservazioni circa l'aviazione navale, comunicò che tredici catapulte devono essere sistemate su navi da guerra britanniche nel corrente anno finanziario, e che l'apparecchio è già stato sistemato sopra un'altra nave. Questa nave è la *Vindictive* attualmente in servizio nei mari della Cina. Le fotografie della nave mostrano la catapulta sistemata a proravia e quasi allo stesso livello del ponte di comando, sul tetto di un hangar costruito in coperta a prora. Vicino alla catapulta vi è una grande grua, presumibilmente destinata a sollevare gli idroplani dal mare fino sul ponte della nave, oppure per posarli sulla catapulta pronti per essere lanciati da essa. Le due sistemazioni appaiono voluminose e pesanti e insieme al cor-

Digitized by Google

rispondente velivolo devono aumentare notevolmente il peso dell'incrociatore.

La catapulta è ricomparsa fra le macchine utilizzate per scopi bellici dopo un'assenza di circa cinque secoli. Impiegata per la prima volta dal re di Siracusa quattro secoli prima dell'era cristiana, fu presto adottata dalle forze armate di altri paesi. In origine essa fu studiata per il lancio di grandi freccie e giavellotti a notevoli distanze, che pare giungessero a circa quattrocento metri. Più tardi però se ne aumentarono le dimensioni e la potenza, e fu impiegata per lanciare proiettili di pietra di grandezza e peso notevoli contro le mura e gli edifici delle fortezze e città assediate.

Precedentemente era già stata impiegata per quest'ultimo scopo un'arma di costruzione analoga, chiamata « balista », e per l'analogia di impiego dei due congegni fu applicato il termine generico di catapulta a tutti gli apparecchi meccanici impiegati per il lancio in guerra. La introduzione del cannone e il suo sviluppo in un'arma più potente, di più lunga portata e di più facile impiego della catapulta, fece gradatamente sparire quest'ultima, ma fino al 1461 (circa 120 anni dopo il primo impiego del cannone) si trovano menzionati due uomini per la manovra delle catapulte nella guarnigione della Torre di Londra, che era il principale deposito di materiale guerresco del tempo.

Nella discussione sopra ricordata, il Primo Lord, rispondendo ad una interrogazione circa la sistemazione di catapulte sopra i nuovi incrociatori, affermò che era ancora troppo presto per decidere se esse dovranno far parte degli incrociatori da impostare quest'anno, ma che le tredici catapulte alle quali egli aveva accennato devono essere sistemate su navi che si ritengono adatte a portarle. Dalla natura delle risposte date dal Sig. Bridgeman è lecito concludere che le autorità navali considerano la catapulta come un dispositivo necessario per il lancio dei velivoli dalle navi da guerra, e che ne è stato studiato un tipo che è risultato soddisfacente allo scopo. In Francia e in Italia si sono fatti esperimenti nello stesso senso, e del pari con buon risultato, poichè la stampa ha recentemente annunziato che il 4 aprile il primo aeroplano è stato felicemente lanciato da una catapulta sistemata sull'incrociatore francese *Primaguet*, del tipo *Duguay-Trouin*, impostato nel 1922 e ultimato nel 1925. Uguale sistemazione si deve fare sulle due navi gemelle e anche sugli ultimi incrociatori del tipo *Trouville*, e ciascuna nave dovrà portare

Digitized by Google

due idroplani da esplorazione come parte del suo armamento. La nave da battaglia francese *Bearn*, che si sta trasformando in nave portavelivoli, avrà una catapulta sul ponte corrispondente, e la nave portavelivoli *Commandant Teste* attualmente in costruzione ne avrà due. Ciascuno dei nuovi incrociatori italiani sarà dotato di una catapulta e così pure la nave portavelivoli Miraglia.

La marina nordamericana studia la catapulta di tipo navale da circa 16 anni, e molte delle navi e degli incrociatori attualmente in servizio hanno due di questi apparecchi. In questo campo la marina degli Stati Uniti è attualmente più progredita di quella delle altre potenze. Il professor Langley impiegò una catapulta per lanciare il suo modello di aeroplano nel suo classico volo sul Potomac nel 1903, e i fratelli Wright impiegarono un apparecchio analogo per ottenere la velocità necessaria al volo all'avviamento dei primi aeroplani da essi costruiti. In questi due casi però la velocità minima per il volo e il peso degli aeroplani erano molto minori che nei tipi attuali di velivoli navali; le catapulte attuali devono essere perciò molto più potenti e complesse di quelle allora impiegate.

La prima catapulta per la marina americana fu studiata nel 1911 dal comandante Washington Chambers e fu costruita sotto la sua direzione nella fabbrica di cannoni governativa. Essa era lunga circa 11 m. ed era costituita da una intelaiatura di acciaio le cui superficie superiori costituivano il piano di scorrimento per un carrello. Essa era azionata dall'aria compressa la quale entrando in un cilindro fissato alla intelaiatura di acciaio agiva sopra un pistone o ariete. Due gruppi di puleggie rotanti su alberi trasversali rispetto alla direzione del movimento del pistone, erano applicati l'uno alla estremità del cilindro e l'altro ad una testa a croce sulla estremità esterna del pistone e mobile con essa. Un cavo metallico con una estremità ancorata alla intelaiatura passava sopra le puleggie ed aveva l'altra estremità fissata al carrello. Il movimento del pistone nel cilindro veniva così comunicato al carrello e amplificato in proporzione al numero di bracci del cavo. L'idroplano da lanciare era poggiato sul carrello per mezzo di supporti disposti in modo che l'idroplano era trascinato dal carrello ma era lasciato libero appena aveva raggiunto la velocità necessaria per sostenersi nell'aria. L'elica doveva mettersi in moto appena si iniziava il movimento del carrello. Questa catapulta, quando ne fu ultimata la costruzioni, fu sistemata sopra una banchina dell'arsenale di Boston,

Digitized by Google

e il 12 novembre 1912 fu da essa lanciato felicemente un idroplano. In base ai dettagli che furono successivamente pubblicati la corsa utile del carrello era di circa 9 metri ed era percorsa in nove decimi di secondo con una velocità media di circa 10 m al secondo, una velocità finale di circa 20 m. al secondo ed una accelerazione media pari a 2,3 volte quella della gravità. La pressione dell'aria nel cilindro era di 20 Kg. per cmq., ma non era indicato il diametro del cilindro.

Quantunque l'apparecchio rispondesse in massima allo scopo, esso presentò nelle prove varii inconvenienti, e fu deciso di costruirne un altro modificato con la speranza di eliminarne tutti i difetti tenendo conto dei risultati dell'esperimento. Uno dei difetti dell'apparecchio era costituito dall'assenza di qualsiasi dispositivo per arrestare il carrello alla fine della sua corsa dove la sua velocità era massima. Il collegamento fra il cavo metallico e il carrello era studiato in modo che alla fine della corsa il carrello rimaneva libero, abbandonava l'intelaiatura e cadeva in acqua affondando. Nei modelli successivi questo difetto fu eliminato provvedendo al rallentamento del carrello fino all'arresto; ma questa aggiunta richiese naturalmente un aumento della lunghezza della catapulta.

Un secondo ed un terzo modello di catapulta furono costruiti nel 1913 e 1914 presso la vasca sperimentale di Washington. Il secondo pare che non sia stato impiegato per l'effettivo lancio di un aeroplano, probabilmente perchè risultato difettoso fino dalla costruzione e dal collaudo. Il terzo fu sistemato sopra un pontone da carbone a Pensacola e provato con buon risultato nel 1915, dopo di che esso fu sistemato sul cassero dell'incrociatore corazzato *North Carolina*, e fu impiegato con risultato soddisfacente per lanciare un velivolo con la nave in moto durante le manovre navali di quell'anno.

Apparecchi analoghi furono successivamente sistemati sui casseri degli incrociatori corazzati *Seattle* e *Huntington*, ma dall'ultima nave fu necessario sbarcarlo per interferenza col tiro delle artiglierie. Le catapulte sistemate su queste tre navi erano del tipo fisso, ossia la intelaiatura era fissata al ponte e non poteva rotare. Era quindi necessario orientare la nave per poter lanciare l'aeroplano secondo il vento, e ciò non era comodo nè pratico quando la nave navigava in formazione con altre. Si eliminò questo inconveniente spostando la catapulta dal cassero ad una delle torri della *North*

Digitized by Google

Carolina, permettendo così di orientarla mediante la torre rispetto al vento.

Fino a questo punto non sembra che la catapulta avesse incontrato speciale favore presso gli ufficiali della marina americana, e quando poco tempo dopo gli Stati Uniti entrarono in guerra, le catapulte furono sbarcate dalle navi sulle quali erano state sistemate e gli esperimenti furono sospesi. Dopo l'armistizio una catapulta simile a quella sistemata sulla *North Carolina*, che era stata sistemata sopra un pontone per l'istruzione degli aviatori navali al lancio, fu trasportata a Washington e si ripresero gli esperimenti. In base ai risultati di queste ulteriori prove fu progettata e messa in costruzione una catapulta rotante. Nel 1922, dopo soddisfacenti prove sopra un pontone, questa catapulta fu sistemata sopra una nave da battaglia, e fu impiegata con risultato soddisfacente durante le manovre navali. Alla fine del 1924 venticinque catapulte di questo tipo erano state sistemate su navi da battaglia e incrociatori. Secondo le notizie pubblicate nella stampa tecnica americana, queste catapulte sono lunghe circa 15 m. e sono capaci di accelerare un aeroplano dal riposo ad una velocità di circa 22 m. al secondo, con una accelerazione media durante il lancio pari a circa 2,5 g. Gli sforzi trasmessi all'aeroplano richiedono qualche rinforzo della sua struttura. Per arrestare il carrello alla fine della corsa occorre una decelerazione dell'ordine di 20 g. Si afferma che l'aviatore non risente alcun disturbo notevole; però tutte le parti superiori del suo corpo devono essere ben sostenute durante il lancio.

La nave portavelivoli Langley degli Stati Uniti ha la velocità relativamente piccola di 14 nodi e porta due catapulte progettate e costruite dallo stabilimento di aeronautica navale di Philadelphia. Le ferroguide, che sono a livello col ponte di lancio, son lunghe 44 metri a poppa e 55 metri a prora e tali lunghezze permettono di impiegare accelerazioni minori che con l'ordinaria lunghezza di catapulta. Il comando e il frenamento del carrello sul quale poggia l'aeroplano durante il lancio sono effettuati con aria compressa.

Fino al 1925 tutte le catapulte sulle navi della marina americana erano, come il tipo 1911, azionate con aria compressa. In quell'anno fu progettato e costruito con buon risultato un tipo azionato con un esplosivo.

Si afferma che l'esperienza ha dimostrato che queste catapulte

Digitized by Google

azionate con esplosivo presentano molti vantaggi rispetto a quelle azionate ad aria, e che quest'ultimo sistema non sarà d'ora innanzi più applicato. (« Engineering », 13-5-1927-V).

E. C.

I recenti progressi della trasmissione elettrica delle immagini.

Diamo qui il riassunto di un articolo pubblicato da C. W. Kollatz nel fascicolo del 12 febbraio della « Zeitschrift des Vereines Deutscher Ingenieure ».

La trasmissione elettrica a distanza di immagini ha fatto recentemente notevoli progressi grazie al crescente sviluppo delle valvole amplificatrici largamente impiegate nella radiotecnica. In Francia e negli Stati Uniti di America è stato recentemente organizzato un regolare servizio pubblico di telegrafia delle immagini con filo, e fra Londra e New-York funziona fino dal 1° maggio 1926 un servizio pubblico di radiotrasmissione delle immagini a scopo commerciale. Inoltre fino dalla primavera del 1926 la stazione radio di Monaco di Baviera trasmette giornalmente per radiofotografia le carte meteorologiche dell'Osservatorio Meteorologico bavarese. Anche la stazione radio di Londra trasmette regolarmente radiofotografie. Nella primavera del 1926 si è anche fondata a Londra la Società « Television Ltd. » per lo sviluppo e l'applicazione commerciale della televisione. Tutto ciò è indizio sicuro che la trasmissione a distanza delle immagini sta diventando di uso sempre più generale e che è prossima la sua inserzione nella tecnica delle telecomunicazioni come un nuovo importante ramo del servizio.

Con la telegrafia delle immagini vengono trasmesse per filo o per radio immagini di qualsiasi specie in modo che nella stazione ricevente esse vengono riprodotte esattamente sia fissandole su carta espressamente preparata sia proiettandole sopra uno schermo cinematografico.

La trasmissione a distanza delle immagini si può dividere in tre operazioni principali:

1) - Scomposizione della immagine per trasformare i differenti valori della luminosità delle sue parti in correnti elettriche. Questo è il compito del trasmettitore.

Digitized by Google

2) - Trasmissione delle correnti elettriche al ricevitore. Questo è il compito della linea o delle onde della radio.

3) - Ricomposizione della immagine ritrasformando le correnti elettriche in impressioni luminose che riproducono interamente l'immagine. Questo è il compito del ricevitore.

Le correnti della immagine vengono trasmesse sia per filo sia per radio nello stesso modo come nella telegrafia stampante. Vi è solo da osservare che per la telegrafia delle immagini, e specialmente per la televisione, la trasmissione per radio è superiore a quella per filo, grazie all'assenza dei disturbi dovuti nella trasmissione per filo alla capacità della linea.

L'immagine da trasmettere è in generale scomposta in uno dei modi seguenti:

1) - meccanicamente (telautograficamente) per mezzo di una punta che funziona come quella del fonografo, oppure 2) per mezzo di cellule fotoelettriche (fototelegraficamente). Un tipo speciale di scomposizione meccanica è rappresentato dal sistema a rilievo applicato da Belin, nel quale la immagine, prima della scomposizione, viene trasformata in un rilievo le cui protuberanze e avvallamenti producono variazioni di resistenza in un circuito microfonico.

Nella stazione ricevente l'immagine può essere riprodotta in molti modi. Con la scomposizione meccanica nel trasmettitore, si impiegano in generale procedimenti elettrochimici o elettromeccanici, mentre con la scomposizione fotoelettrica si preferisce la ricezione elettroottica con galvanometro a filo, oscillografo, tubo a vuoto, cellula di Kerr e simili. Da qualche tempo però la ricezione fotoelettrica è sempre più applicata anche con la scomposizione meccanica.

Dalla combinazione dei vari sistemi deriva una quantità di processi di telegrafia delle immagini.

Scomposizione meccanica della immagine (Telautografia). — Già verso la fine della guerra Dieckmann realizzò un sistema radiofotografico che doveva servire per trasmettere disegni dai velivoli direttamente alla stazione radio della batteria o simile. Con lo stesso sistema egli ha recentemente costruito un apparecchio il quale è impiegato giornalmente con buon risultato da parecchi mesi per la radiotrasmissione alla quale si è già accennato delle carte meteoro-

Digitized by Google

logiche dalla stazione radio di Monaco. Le caratteristiche fondamentali di questo apparecchio sono le seguenti. Sopra un cilindro metallico, sul quale scorre una punta da fonografo, viene avvolta la immagine costituita da un foglio metallico sul quale è riprodotta la carta meteorologica da trasmettere con vernice rapidamente essiccante o con lapis grasso. Mentre il cilindro ruota per l'azione di un movimento di orologeria, la punta da fonografo percorre l'immagine lungo una spirale con piccolo passo. Quando la punta tocca un punto metallico nudo della immagine, il circuito del modulatore risulta chiuso in corto circuito; quando invece essa tocca un punto della immagine reso non conduttore dalla vernice isolante o altro materiale analogo, cessa il corto circuito del modulatore e questo quindi sovrappone alle onde persistenti emesse dal trasmettitore, delle oscillazioni col ritmo delle chiusure ed aperture di circuito prodotte dalla immagine.

Le onde di sostegno emesse dall'antenna trasmittente e modificate col ritmo suddetto vengono per mezzo dell'antenna ricevente trasmesse all'apparecchio ricevente dal quale attraverso l'amplificatore e il raddrizzatore giungono ad un elettromagnete il quale, a sua volta, preme una punta collegata con la sua ancora sopra il tamburo ricevente, col ritmo delle onde modulate trasmesse. Sul tamburo ricevente è avvolto un foglio di carta bianca al quale è sovrapposto un foglio di carta copiativa. La punta metallica, la quale è riscaldata mediante un apposito avvolgimento, per effetto della leggera pressione dovuta alla attrazione dell'ancora, trasmette il colore fusibile della carta copiativa nel punto della pressione sul foglio bianco, in modo che su questo si forma un punto od un tratto nero. La rotazione del cilindro ricevente e lo scorrimento assiale della punta sono, come in quello trasmittente, comandati da un movimento di orologeria per mezzo di ingranaggi. Naturalmente i due cilindri si devono mantenere in sincronismo. Ciò si ottiene facendo in modo che ciascun giro di uno dei due cilindri finisca un po' prima di quello dell'altro, e il primo cilindro rimanga poi automaticamente fermo fino a che non sia raggiunto dall'altro. Per azionare questa regolazione del sincronismo si utilizza un determinato intervallo di ciascun giro dei cilindri.

Con questo sistema relativamente molto semplice le carte meteorologiche vengono trasmesse dalla stazione trasmittente di Monaco in circa 5 minuti. Il sistema però si presta soltanto alla tra-

Digitized by Google

smissione di immagini in bianco e nero, e non può riprodurre sfumature di nessun genere. In modo analogo funziona il radiotrasmettitore di immagini dell'inglese Thorne Baker ripetutamente impiegato con successo nelle radiotrasmissioni da Londra. Però questo sistema può riprodurre anche immagini sfumate poichè l'immagine da trasmettere (fotografia o simili) viene riportata col procedimento impiegato, per es. per le illustrazioni dei giornali, sopra un foglio di carta metallica resa sensibile alla luce con una soluzione gommosa contenente bicromato di ammonio. Dopo lo sviluppo le parti della carta metallica corrispondenti ai punti scuri della immagine sono nude e quindi elettricamente conduttrici, mentre ai punti chiari della immagine corrisponde sul foglio metallico uno strato non conduttore. L'originale così ottenuto viene scomposto in modo analogo a quello del sistema Diekmann. Invece l'immagine viene riprodotta elettroliticamente e a tale scopo si dispone sul cilindro ricevente un foglio di carta preventivamente immerso in una pasta di amido imbevuto di ioduro di potassio e leggermente asciugato fra carte asciuganti. Il foglio avvolto sul cilindro ricevente viene poi percorso nel modo sopra descritto mediante una matita secondo spirali a piccolo passo. La matita ha una punta di platino smussata attraverso la quale la corrente positiva data dal raddrizzatore agisce sulla carta preparata in modo che questa nei punti di passaggio di corrente prende un colore azzurro scuro. Appena la carta è completamente asciutta, l'azzurro diventa colore avana. Per la regolazione del sincronismo si impiega il pendolo, ma per il rimanente il funzionamento è simile a quello del sistema Diekmann. Si sono trasmesse per es. a circa 16 Km. di distanza fotografie di persone di 12 × 10 cm. con 90 m. di lunghezza d'onda in sei minuti con ottimo risultato.

Un apparecchio analogo ma molto più semplice ed economico e destinato ai radioamatori, è stato costruito dall'americano C. Francis Jenkins.

Arthur Korn ha realizzato in questi ultimi anni il processo telautografico della telegrafia delle immagini per la rapida trasmissione a grandi distanze, combinando il trasmettitore telautografico con un ricevitore funzionante fotograficamente col galvanometro a filo. I dettagli di questo sistema non sono stati ancora pubblicati.

Digitized by Google

Scomposizione con cellule fotoelettriche. - (Fototelegrafia). — Korn è anche l'inventore (1904) del sistema di telefotografia con la scomposizione fotoelettrica della immagine. I concetti fondamentali di questi sistema sono i seguenti. L'immagine stampata sopra una film trasparente viene avvolta sopra un cilindro di vetro il quale per l'azione di un motore ruota e al tempo stesso si sposta assialmente. Durante il suo movimento l'immagine viene illuminata mediante una lampada e una lente da un raggio luminoso in un punto che si sposta secondo un'elica a piccolo passo. Il raggio luminoso, dopo avere attraversato la immagine e il cilindro di vetro, cade sopra una cellula fotoelettrica che si trova nell'interno del cilindro e che riceve più o meno luce a seconda della trasparenza del punto della immagine attraversato in ciascun istante. Se aumenta l'intensità della illuminazione, aumenta per effetto della proprietà fotoelettrica della cellula la intensità della corrente che da una batteria va attraverso la cellula e alla linea di trasmissione all'apparecchio ricevitore. Si hanno così nel ricevitore delle variazioni di corrente in ritmo con le variazioni di trasparenza nella immagine, le quali agiscono sull'equipaggio di un galvanometro a filo, il quale è costituito da un filo metallico teso fra i poli di un potente elettromagnete e da una laminetta fissata ad esso. Questa laminetta funziona da oscuratore di una sorgente luminosa e devia più o meno a seconda della intensità della corrente ricevuta in modo da lasciare cadere più o meno luce sul cilindro ricevente sul quale è avvolta una carta sensibile alla luce. Il sistema può funzionare tanto con filo quanto per radio. Occorre però tener presente che in principio l'applicazione della radio alla trasmissione fototelegrafica presentò difficoltà maggiori che nel sistema telautografico. Ciò perchè nella telautografia si trasmettono correnti di differente *lunghezza* e nella fototelegrafia correnti di differenti *intensità*.

Berthold Freund di Berlino fu il primo a richiamare l'attenzione su questa differenza e sulle conseguenti difficoltà per la radiotrasmissione di immagini sfumate, e ideò un sistema per perfezionare da questo punto di vista la radiotrasmissione di immagini sfumate (mediante la fototelautografia). Nel frattempo fu possibile con l'aggiunta di un modulatore, applicato anche da Dieckmann, eliminare tutte le difficoltà che si opponevano alla radiofototelegrafia.

Il sistema fototelegrafico fu nel frattempo modificato e sviluppato con varie direttive. Nella parte trasmittente si impiegarono

Digitized by Google

dapprima come cellule fotoelettriche quelle di selenio le quali però presentavano una inerzia eccessiva. Fino dal 1906 Korn cominciò ad eliminare questo inconveniente impiegando più cellule con accoppiamento di compensazione, o aumentando la resistenza delle cellule, o in altro modo. La cellula di selenio perfezionata rende ancora oggi in fototelegrafia utile servizio, e negli ultimi tempi la fotocellula ha acquistato importanza sempre maggiore.

Nella parte ricevente in alcuni sistemi è ancora in uso il galvanometro a filo (Korn, American Telephone and Telegraph Co.); si impiega per 5 anche l'oscillografo nel quale l'azione delle correnti trasmesse fa deviare un piccolo specchietto lasciando cadere più o meno luce sul punto da illuminare (Belin, Mihaly e altri). Fra gli altri relais luminosi è specialmente degna di nota la cellula Karolus, la quale lavora quasi senza inerzia, ma richiede una notevole amplificazione (Telefunken-Karolus). In questi ultimi tempi si è ripreso in considerazione il tubo a vuoto, già proposto come relais luminoso da Korn fino dal 1902, il quale viene reso più o meno luminoso dalle correnti trasmesse (C. Francis Jenkins, Baird). Anche la ricezione elettromagnetica, di cui si sono già esaminati i concetti fondamentali parlando della telautografia, è stata recentemente utilizzata insieme con la trasmissione fototelegrafica (Ranger). Lo stesso Korn ha recentemente perfezionato il sistema fototelegrafico ottenendo buone trasmissioni di immagini a grandi distanze con grande rapidità. I dettagli relativi non sono stati ancora pubblicati.

Si può qui accennare ad alcuni sistemi americani che hanno dato ottimi risultati. La già ricordata American Telephone and Telegraph Co. ha sistemato nel 1925 a New York, Chicago, e San Francisco uffici di trasmissione e di ricezione per la telegrafia delle immagini che ricevono per la trasmissione ogni sorta di originali come documenti, assegni bancari, disegni di parti di macchine, etc. e recapitano ai destinatarî le copie telegrafiche ricevute. La Società impiega il sistema Korn di fototelegrafia usando come relais luminoso il galvanometro a filo. E' interessante notare che in questo sistema si impiega come corrente di sostegno una corrente alternata di 1300 periodi al secondo prodotta da un generatore a valvole, alla quale vengono sovrapposte le correnti del trasmettitore di immagini come nella telefonia multipla con filo.

Il sistema fototelegrafico basato sui concetti applicati da Korn

Digitized by Google

è anche impiegato nel servizio regolare di radiotrasmissione delle immagini stabilito per uso commerciale fino dal 1° maggio 1926 dalla Compagnia Marconi fra Londra e New York. Il sistema è stato elaborato da Ranger (Radio Corporation of America) e fu sperimentato per la prima volta su vasta scala (distanza di 8200 Km.) nel 1925 durante le manovre americane autunnali. Nel sistema Ranger il cilindro di vetro sul quale è avvolta la immagine trasparente oscilla per l'azione di un motore di mezzo giro avanti e indietro e compie un movimento avanti e indietro un giro lento spostandosi assialmente in intervalli di 1 cm. Si accelera la trasmissione impiegando invece di un cilindro semplice, due cilindri accoppiati in modo che si possono trasmettere contemporaneamente due immagini. I due cilindri sono montati uno vicino all'altro sul medesimo asse. Come cellula fotoelettrica serve per ciascuno dei due cilindri una delle fotocellule piene di argon costruite dalla General Electric Co., contenuta esternamente al cilindro in una custodia impermeabile alla luce e munita soltanto di una finestra di entrata.

Come si è già accennato, Ranger applica un ricevitore delle immagini funzionante elettromagneticamente. I treni di onde che giungono dalla stazione trasmittente giungono attraverso il detector e il raddrizzatore ad una piccola bobina mobile disposta nel campo magnetico di tre elettromagneti. Essa aziona mediante una trasmissione a leva la penna scrivente dalla quale scorre mediante uno stoppino una soluzione di cera colorata mantenuta liquida mediante una bobina riscaldante che abbraccia lo stoppino. Anche l'apparecchio ricevente è costituito da due dispositivi gemelli per la ricezione contemporanea di due immagini, i quali vengono alternativamente inseriti da un commutatore funzionante automaticamente.

Il sincronismo dei cilindri trasmittenti e riceventi è ottenuto in modo perfettamente sicuro mediante motori con regolazione a diapson. Questa esattissima regolazione del sincronismo insieme con un traduttore collegato coll'apparecchio ricevente e attraversato dalle correnti in arrivo, rende impossibile l'intercettazione delle immagini lungo il percorso in modo che il sistema si presta perfettamente anche per scopi militari.

Particolarmente promettente, specialmente per la radiotrasmissione di immagini cinematografiche (radiocinema), appare il sistema di telegrafia delle immagini dell'americano C. Francis Jenkins, fondato principalmente sull'impiego di lenti speciali chiamate «anelli

Digitized by Google

prismatici». Queste lenti sono costruite in forma di dischi (più raramente in forma di strisce) con cristallo da specchi appositamente scelto. L'anello prismatico costituisce l'orlo del disco. Esso rappresenta un prisma di taglio speciale; il bordo esterno diminuisce di spessore gradatamente nel senso delle sfere dell'orologio mentre il bordo interno aumenta nella stessa misura; l'angolo che determina la rifrazione della luce varia così in modo continuo.

Jenkins applica questi prismi anulari tanto per la trasmissione quanto per la ricezione. Nell'apparecchio ricevitore vi è una lampada la quale contiene un filamento riscaldato da una batteria, il quale è percorso dalle correnti dell'amplificatore a bassa frequenza e dà più o meno luce a seconda della intensità della corrente, lampeggiando col ritmo delle correnti della immagine. La luce emessa dalla lampada cade attraverso una lente e due prismi anulari sopra una lastra fotografica. Per effetto della rotazione continua dei dischi dei prismi anulari mantenuta da un motore, la direzione del raggio luminoso dato dalla lente varia continuamente per la forma speciale dei prismi. Il risultato è lo stesso come se il raggio luminoso fosse fisso e la lastra si spostasse da sinistra a destra di tutta la sua larghezza e subisse poi un piccolo spostamento in senso ortogonale. In altri termini il raggio luminoso percorre la lastra fotografica come farebbe un lapis nello scrivere sulla carta. Naturalmente qui la larghezza delle linee è molto minore. E' interessante notare che Jenkins in questo sistema impiega per la riproduzione delle immagini una superficie piana e non un cilindro. Per ragioni ottiche poi l'apparecchio ricevitore comprende in realtà non due ma quattro prismi anulari.

Il trasmettitore di immagini di Jenkins è costituito principalmente da un apparecchio ottico analogo alla lanterna magica, dietro l'obiettivo del quale si porta l'immagine trasparente. Il raggio luminoso che esce dall'apparecchio cade attraverso un complesso di quattro prismi anulari come quelli sopra descritti e di un disco munito di fori sul bordo, messo in rotazione da un apposito motore, sopra la fotocellula contenuta in una custodia impermeabile alla luce. Appena i dischi prismatici vengono messi in rotazione, la immagine viene in certo modo a spostarsi rispetto alla fotocellula nello stesso modo come nel ricevitore il raggio luminoso percorre la lastra fotografica, ossia l'immagine viene illuminata per righe. Il disco munito di fori sul bordo ha lo scopo di ottenere dalla fotocellula soltanto

Digitized by Google

corrente continua uniformemente interrotta, in modo che questa possa essere istantaneamente amplificata mediante tubi catodici in conformità ai principii fondamentali che valgono per le correnti alternate. Le correnti della immagine amplificate passano poi alla linea oppure — nella radiotrasmissione che costituisce il caso normale — al modulatore, il quale le sovrappone alle onde continue del radiotrasmettitore. Nel sistema Jenkins per la telegrafia delle immagini il sincronismo fra i prismi anulari del trasmettitore e quelli del ricevitore viene ottenuto e mantenuto applicando dei diapason (secondo il sistema Lacour) ai motori che li comandano.

L'inventore applica questo sistema con piccole modificazioni anche alla trasmissione di cinematografie. A tale scopo nel trasmettitore si sostituisce alla lanterna magica un apparecchio cinematografico e nel ricevitore si impiega un dispositivo di lenti alquanto modificato. In uno dei varii dispositivi esperimentati da Jenkins a questo scopo, ai prismi anulari è sostituito un disco il quale verso il bordo della faccia che guarda la lastra fotografica porta una corona di lenti. Dietro ciascuna lente si trova un piccolo prisma. L'angolo di questi prismi varia lungo il bordo del disco in modo che si ottiene lo stesso effetto ottico che col prisma anulare sopra descritto. Se il disco fa 16 giri al secondo, il ricevitore può riprodurre distintamente immagini cinematografiche. Con questo dispositivo Jenkins è riuscito a trasmettere immagini cinematografiche a parecchi chilometri di distanza ed egli spera di poter mettere presto in esercizio col suo sistema un telecinema completo. Il funzionamento, secondo l'inventore, sarebbe il seguente. Il film cinematografico verrebbe trasmesso da un luogo qualsiasi, per es. New York, per mezzo del trasmettitore il quale irradierebbe nello spazio mediante la sua antenna le onde continue modulate dalle correnti delle immagini. Le stazioni riceventi, le quali potrebbero trovarsi per es. nei cinemateatri, sarebbero munite di un ricevitore di immagini del sistema Jenkins e riceverebbero sopra uno schermo, esattamente come negli attuali cinemateatri, le cinematografie. Il vantaggio pratico consiste in ciò che non occorre svolgere le film nei singoli teatri, e che un'unica film può essere proiettata contemporaneamente in parecchi luoghi senza che occorra stamparne delle copie.

Esperimenti di televisione. — Il telecinema sopra accennato è già abbastanza prossimo alla televisione; però non è ancora soddi-

Digitized by Google

sfatta la condizione essenziale per la effettiva televisione e cioè che l'immagine o la scena sia percepita nel ricevitore nell'istante in cui l'impressione luminosa all'origine cade sul trasmettitore. Per ottenere ciò bisogna accelerare ancora notevolmente la scomposizione dell'immagine della scena formata sopra una lastra smerigliata, uno schermo o simile, rispetto a quanto occorre per la semplice trasmissione telegrafica delle immagini. Lo stesso dicasi per la trasmissione delle correnti e della ricomposizione delle immagini nella stazione ricevente. Il prof. Korn non ritiene prossima la realizzazione della televisione. Egli si esprime in proposito nel modo seguente:

« Se si considera che per riprodurre con una certa rassomiglianza un semplice ritratto, sono già necessarii diecimila elementi di immagine al secondo e che per la televisione occorre trasmettere almeno dieci immagini complete al secondo (secondo Jenkins 16) si vede che già per questo problema fondamentale della televisione occorrerebbe trasmettere 100.000 elementi di immagine al secondo. Ciò potrebbe tutt'al più ottenersi in bianco e nero con dieci linee o rispettivamente in radiotelegrafia con la trasmissione contemporanea su dieci differenti lunghezze d'onda. Ma per una televisione pratica non si potrebbe neppure limitarsi a queste semplici trasmissioni; si richiederebbero immagini molto più complicate, come nelle cinematografie e quindi occorrerebbe la trasmissione di milioni di elementi al secondo impiegando un grande numero di linee o di lunghezze d'onda differenti ».

« Ne segue che la televisione elettrica non è economicamente possibile fino a che non si possano costruire e far funzionare con una spesa sopportabile degli apparecchi trasmittenti e riceventi per la trasmissione contemporanea sopra un gran numero di lunghezze d'onda. Soltanto per questa via si deve cercare la soluzione ».

« Ciò che si è finora veduto in fatto di esperimenti di televisione, si riferisce sempre soltanto a immagini costituite da un numero relativamente piccolo di elementi. Tali esperimenti sono spesso impressionanti e certamente istruttivi; non devono però servire per una leggiera svalutazione delle difficoltà del problema della televisione pratica ».

Quantunque a questa opinione di uno specialista poco si possa obiettare, può essere utile accennare brevemente alle più importanti soluzioni tentate in questi ultimi tempi di questo problema tecnicamente importante.

Digitized by Google

Fra gli inventori tedeschi dedicatisi con qualche successo alla televisione si può ricordare anzitutto il Prof. Dieckmann, il quale presentò il suo sistema alla esposizione germanica delle comunicazioni (Monaco 1925). In detta esposizione venivano resi visibili a brevi distanze e attraverso pareti dei corpi con contorni semplici come, per es., un regolo. I dettagli del sistema non sono stati pubblicati. Così pure l'ing. August Voss è riuscito a trasmettere abbastanza distintamente su una linea di oltre 50 km. fotografie in un decimo di secondo. Egli impiega nel trasmettitore due specchi prismatici rotanti, i cui assi sono normali fra loro, per la illuminazione della immagine in presenza di una fotocellula. Nel ricevitore gli elementi della immagine vengono ricomposti mediante un tamburo di rame munito di fori, il quale è in sincronismo con gli specchi prismatici.

L'ungherese Dionys von Mihàly ideò alcuni anni or sono il « telehor » destinato a rendere possibile la televisione, ed ha poi apportato ad esso notevoli perfezionamenti. Nel trasmettitore del telehor l'immagine viene scomposta mediante un piccolo specchio girevole in tutte le direzioni e collegato con l'ancora di un oscillografo costruito espressamente per questo scopo. Per la illuminazione serve una cellula di selenio perfezionata quasi esente da inerzia. E' interessante notare in proposito che von Mihàly ritiene le fotocellule largamente impiegate inadatte per gli scopi della televisione a causa della loro piccola efficienza. Nel ricevitore del telehor le correnti della immagine trasmessa fanno capo a un oscillografo funzionante come relais luminoso, il quale trasforma nuovamente le correnti in impressioni luminose. Gli elementi della immagine vengono ricomposti mediante un secondo oscillografo disposto in modo analogo all'oscillografo trasmittente. Il telehor è stato impiegato per la trasmissione tanto con filo quanto per radio e in ambedue i casi ha trasmesso bene lettere dell'alfabeto e figure semplici.

Walton di New York e J. L. Baird di Londra impiegano per la scomposizione e la ricomposizione delle immagini dischi rotanti muniti al bordo di fori o di intagli. Come relais luminoso Baird impiega un tubo a vuoto e Walton un galvanometro a filo di costruzione speciale. Come si è sopra accennato, la Società « Television Ltd » fondata a Londra per l'applicazione del sistema Baird fa regolari rappresentazioni nelle quali vengono trasmesse a distanza con discreta chiarezza delle immagini con la velocità della televisione.

Digitized by Google

Infine Campbell Swinton ha ideato un sistema di televisione per la trasmissione di cinematografie, nel quale la scomposizione e la ricomposizione delle immagini sono effettuate mediante raggi catodici. I dettagli del sistema appaiono piuttosto complicati.

Anche C. Francis Jenkins e la Società Telefunken continuano i loro studî per rendere il sistema per telegrafare le immagini da essi realizzato adatto prima alla radio trasmissione delle cinematografie e poi alla televisione propriamente detta.

Applicazioni pratiche. — Fino ad ora e negli esempi citati la telegrafia delle immagini ha servito specialmente per la trasmissione di illustrazioni per giornali. I maggiori giornali americani hanno già da lungo tempo organizzato un regolare servizio di radioillustrazioni. I servizii di polizia impiegano la telegrafia delle immagini per trasmettere impronte digitali, indicazioni di connotati, prove calligrafiche e simili. In guerra avrà certamente grande importanza la radiotrasmissione di schizzi, specialmente di quelli rilevati da velivoli, nonchè di piani di qualsiasi natura. Si è già sopra accennato alle esperienze di Dieckmann della fine del 1918 e alle radiotrasmissioni di piani nelle manovre americane.

Probabilmente uno dei più importanti compiti della telegrafia delle immagini consisterà nell'avvenire nella trasmissione con o senza fili di ogni specie di notizie nel manoscritto originale, dando con ciò un grande impulso alla telegrafia rapida. Il Segretario di Stato Bredow, Commissario delle Radio-diffusioni del Ministero delle Poste germaniche, ha recentemente espresso il parere che fra non molto si riuscirà con questo sistema a sostituire le lettere per oltremare con telegrammi di immagini, in modo che le notizie le quali ora richiedono giorni e settimane per giungere per es. dall'Europa all'America, potranno invece giungere a destinazione in pochi minuti. Certamente dopo l'organizzazione di un regolare servizio di radiotrasmissione delle immagini da parte delle poste germaniche, questo nuovo ramo della tecnica delle comunicazioni presenterà anche altri vantaggi.

Diversamente stanno le cose per quanto riguarda la televisione. Per es. la introduzione del radiocinema studiata da Jenkins e dalla Società Telefunken in collaborazione col prof. Karolus, ai cui vantaggi economici si è già accennato, si può difficilmente considerare come una completa realizzazione della televisione. Se invece si rie-

Digitized by Google

scirà a ritrarre col trasmettitore delle immagini un avvenimento, per es. una partita di calcio, nell'istante in cui si svolge, e a trasmettere la riproduzione con tale velocità che nel ricevitore l'avvenimento venga praticamente percepito all'istante con continuità, allora si potrà parlare di televisione. Resta però sempre da risolvere la questione se un simile perfezionamento e acceleramento del sistema di trasmissione delle immagini avrà realmente grande valore pratico. In ogni modo per pure considerazioni tecniche si deve tendere seriamente a questo scopo. Il fatto che in questo campo non si sono ancora fatti maggiori progressi trova la sua giustificazione principalmente nella circostanza che, non essendo chiaramente palesi i vantaggi pratici di una vera televisione, non è facile trovare gli importanti aiuti finanziarii necessarii per gli occorrenti studii preliminari.

E. C.

Alcune considerazioni sull'uso del rapportatore diagramma.

Il Contr'Ammiraglio L. M. Nulton U. S. Navy ha pubblicato sull'U. S. Naval Institute Proceedings, gennaio 1927, uno studio sul moto relativo, che sembrami interessante riassumere e completare con alcune considerazioni, perchè serve a coordinare molte norme, già applicate nella nostra Marina, nell'uso del rapportatore diagramma e non tutte contenute nella istruzione regolamentare.

Lo studio suddetto è inoltre redatto in forma assai semplice senza formule, procede per gradi dalle definizioni elementari e pertanto può riuscire molto utile alla volgarizzazione dell'uso del rapportatore diagramma che è ormai indispensabile per la soluzione di qualsiasi problema tattico.

1° - L'Autore inizia il suo studio colla definizione del triangolo delle velocità, fig. 1. Sia $O\,A$ la rotta del regolatore e $O\,B$ la rotta della nostra nave. Se Oa e Ob sono i due vettori che rappresentano rispettivamente le velocità di A e di B, fino a che le rotte e le velocità si mantengono costanti, il lato $A\,B$ del triangolo si sposta parallelamente a sè stesso e rappresenta la direzione del moto relativo di B rispetto ad A.

Digitized by Google

E' noto come conoscendo alcuni elementi di detto triangolo è possibile determinarne i rimanenti.

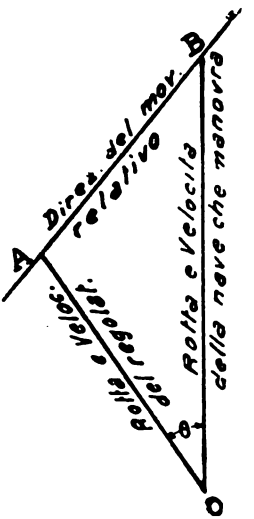


Fig. 1.

Per es. conoscendo la rotta e la velocità del regolatore A e lo spostamento relativo rispetto ad esso (che partendo teoricamente dallo stesso punto O contemporaneamente ad A) si vuol realizzare, è assai facile determinare la rotta e la velocità che bisogna assumere perchè mentre A si sposta da O ad A, B compia rispetto ad A lo spostamento relativo voluto.

Sia $O\,A$ la rotta del regolatore sulla direzione $A\,O$ prendiamo un segmento che su una scala arbitraria rappresenti la velocità di A in mg. ora.

Conduciamo per A la retta $A\,B$, direzione del moto relativo desiderato.

Su questa retta intercettiamo un segmento che rappresenti su determinata scala di lunghezze (definita dalla considerazione che il segmento $O\,A$ rappresenti lo spostamento di A nel tempo voluto) la distanza a cui B deve portarsi da A nel tempo in cui il regolatore passa da O ad A.

Digitized by Google

Congiungendo O con B l'angolo θ e il segmento $O\,B$ (fig. 2) misurato sulla stessa scala di $O\,A$ = individuano rispettivamente la rotta e la velocità che B deve assumere per ottenere, rispetto ad A il movimento relativo che si desidera.

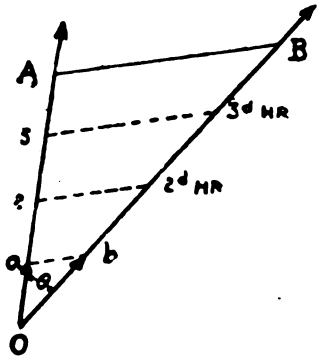


Fig. 2.

Se dopo raggiunta la posizione B rispetto ad A, la nostra nave riassume la rotta e la velocità del regolatore, il moto relativo di essa rispetto al regolatore si annulla.

Il tempo che B impiega a portarsi ad una certa distanza dal regolatore su un determinato rilevamento polare di esso, sarà funzione non soltanto della distanza $A\,B$ ma anche della velocità relativa di B lungo la $A\,B$.

II° - La figura 3 ci mostra chiaramente come la velocità relativa lungo la direzione $A\,B$ cambia variando la rotta e la velocità di B.

Per esempio se B assume le velocità 04, 05, 06 colle rotte corrispondenti, il moto relativo di B rispetto ad A avverrà sempre nella direzione $A\,B$ ma i tempi che B deve impiegare per portarsi ad una determinata distanza dal regolatore sul rilevamento $A\,B$ sono evidentemente diversi.

Similmente se B mantiene velocità costante ma governa sulla

Digitized by Google

rotta $O\,2$ o $O\,1$ o $O\,3$, il moto relativo di B rispetto ad A avverrà secondo le direzioni $A\,2$, $A\,1$, $A\,3$.

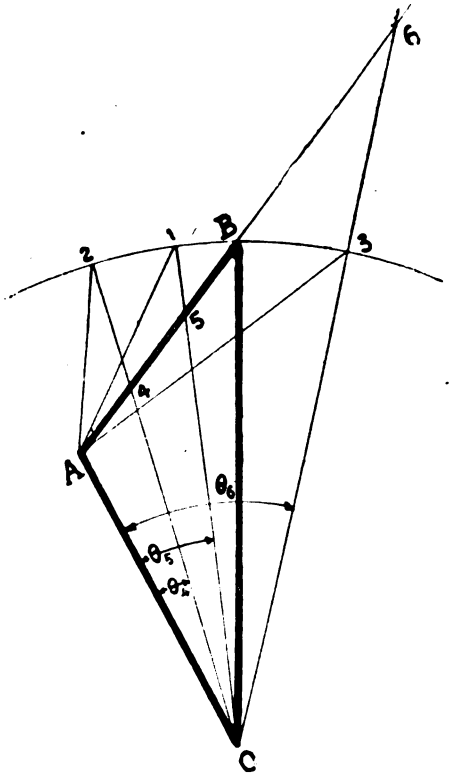


Fig 3.

III° - Applichiamo quanto sopra si è detto, nella ipotesi che essendo noti la rotta e velocità del regolatore A, questo e la nave B partano contemporaneamente dal punto O e B abbia ricevuto l'ordine di portarsi sul rilevamento polare $\Phi°$ di A ad una determinata distanza.

La rotta che B deve assumere può essere rapidamente determinata come segue.

Sulla direzione del moto del regolatore si intercetti un segmento $A\,O$ che su una determinata scala rappresenti la velocità del regolatore stesso.

Digitized by Google

A partire da O si tracci una retta che fa con la rotta del regolatore un angolo Φ^{o} e su di essa si intercetti un segmento $O\,D$ che misurato sulla scala delle distanze rappresenti la distanza a cui B deve portarsi da A. Dal punto A si tracci una parallela $O\,D$ quindi con centro O e raggio $O\,f$ uguale alla velocità che si vuole assumere, si tagli tale parallela con un arco di circonferenza. La congiungente $O\,B$ individua la rotta che B deve assumere.

Se B assumesse le velocità rappresentate dai segmenti $O\,f\,1$, $O\,f\,2$ (scala delle velocità), le rotte corrispondenti sarebbero rispettivamente $O\,B\,1$ e $O\,B\,2$. Il moto relativo di B rispetto ad A si compirebbe in tutti i casi nella direzione di $A\,B$ ma le velocità relative sarebbero diverse e diversi in conseguenza sarebbero i tempi necessari al raggiungimento della voluta distanza $A\,B$.

Il percorso effettivo che B deve compiere per portarsi nella voluta posizione sarà in tutti i casi rappresentato dal segmento della retta $O\,B$ intecettato fra O e il punto di incontro della retta stessa colla parallela ad $O\,A$ condotta per D.

Questa considerazione è di grande utilità per trovare nella maniera più rapida possibile la rotta e la velocità necessaria a portarsi in un dato tempo in una posizione determinata rispetto al regolatore, o il tempo e la rotta necessari a raggiungere una determinata posizione rispetto al regolatore quando sia definita la velocità che si vuole assumere durante la manovra.

Per la rapida soluzione del primo problema basterà condurre la parallela ad $O\,D$ passante per il punto a_2 della $O\,X$ corrispondente al percorso che il regolatore compie nel tempo indicato. Questa parallela taglierà quella ad $O\,X$ condotta per D in un punto b_2. Unendo O con b_2 la direzione di tale congiungente individuerà la rotta da prendere per risolvere il problema propostoci.

La velocità da assumere sarà prontamente data dal segmento di $O\,B_1$ compreso fra O e la parallela ad $O\,D$ condotta per A e misurato sulla tavola delle velocità.

La soluzione del secondo problema è contenuta in quanto si è detto nella costruzione della figura 4.

IV° - Nella figura 5 è stato riprodotto il triangolo delle velocità. Per la rapidità delle soluzioni grafiche, risulta assai utile disporre di una serie di circonferenze concentriche tracciate assumendo per raggi segmenti di lunghezza corrispondente alle varie velocità

Digitized by Google

di manovra (misurate sulla scala delle velocità). Per facilitare la individuazione delle direzioni si aggiunge al disegno un cerchio esterno graduato da 0° a 360°. Si realizza in pratica l'ordinario rapportatore diagramma.

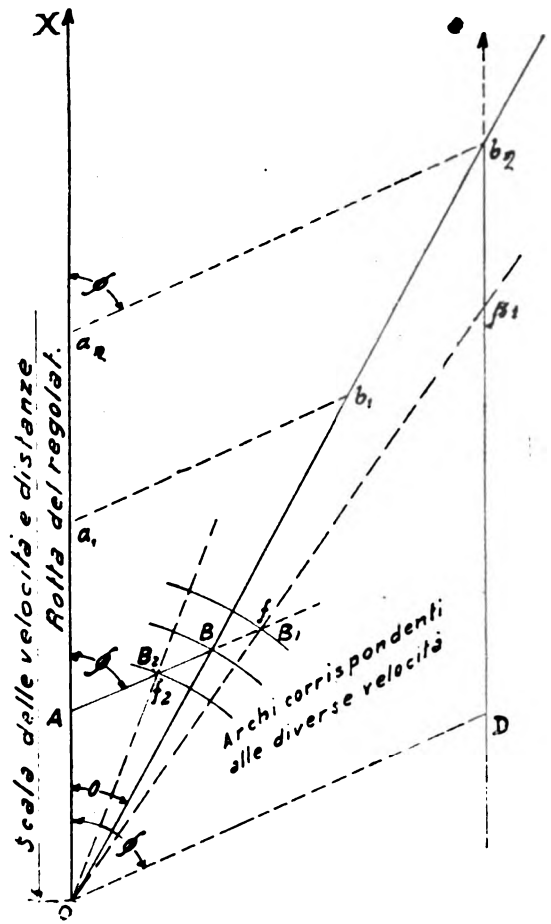


Fig. 4.

Digitized by Google

Nella figura 5:

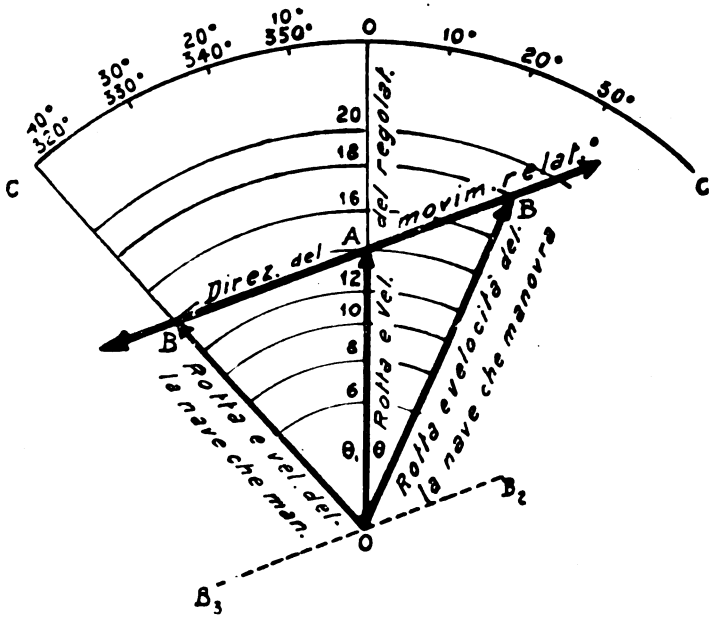


Fig. 5

per quanto è stato spiegato, il triangolo sul lato destro della rotta del regolatore definisce la direzione del moto relativo rispetto al regolatore stesso di una nave B che dalla posizione O voglia recarsi alla posizione relativa B_2 o che dalla posizione relativa B_3 voglia recarsi ad O quando venga usata la rotta inclinata dell'angolo θ su quella di A e la velocità OB.

Similmente il triangolo di velocità che giace sul lato sinistro della rotta del regolatore, definisce la direzione del moto relativo di una nave che rispetto al regolatore si sposti da O a B_3 o da B_2 a O.

Ogni cambiamento di rotta e di velocità di B produce cambiamenti di lunghezza e di direzione dei lati dei triangoli purchè la rotta e la velocità del regolatore si mantengono costanti.

Riassumendo:

Il triangolo di velocità contiene i seguenti elementi:

1) - la velocità del regolatore misurata su scala arbitraria;

2) - la rotta del regolatore;

Digitized by Google

3) - La velocità della nave che manovra, misurata sulla stessa scala scelta per la velocità del regolatore;

4) - la rotta della nave che manovra riferita a quella del regolatore;

5) - la direzione del moto relativo della nave che manovra, rispetto al regolatore.

Le quantità 1), 2) debbono essere note ed essere mantenute costanti durante la manovra.

Nei cinque elementi considerati notiamo che:

a) fissati gli elementi 3) e 4) si determina come conseguenza l'elemento 5);

b) fissati gli elementi 4) e 5) si determina come conseguenza l'elemento 3);

c) fissati gli elementi 3 e 5 si determina come conseguenza l'elemento 4).

Il rapido uso del rapportatore diagramma potrà effettuarsi solo quando ci si sarà assai profondamente famigliarizzati colle varie combinazioni di questi cinque elementi e colle relazioni che li legano nel triangolo delle velocità.

Fino ad ora abbiamo supposto che il regolatore e la nave che manovra partano dallo stesso punto *O* ma i principî che si sono dimostrati valgono ugualmente qualunque sia la posizione relativa iniziale delle due navi.

V° - Nella figura 6:

il regolatore trovasi in un determinato istante (inizio della manovra di *B*) in *O* rotta 20° vero alla velocità di 12 mg. *P* (nave che deve manovrare), trovasi a 2000 metri da *O* sul Rilev. polare 40 del regolatore (60° vero). Le due unità muovono con uguale rotta e velocità: il moto relativo di *P* rispetto ad *O* è nullo. Supponiamo che *P* accosti 60° a dritta, ossia, assuma la rotta 80° vero senza alterare la propria velocità. Costruendo il triangolo delle velocità *O A B* vediamo che non appena la nave *P* assume la nuova rotta essa si sposta rispetto ad *O* nella direzione *Pa* e continuerà su detta direzione fino a che manterrà costante la propria rotta e velocità. Combinando nel modo opportuno gli elementi 3) - 4) del triangolo della velocità potremo fare spostare in allontanamento *P* nella direzione che meglio ci piacerà.

Digitized by Google

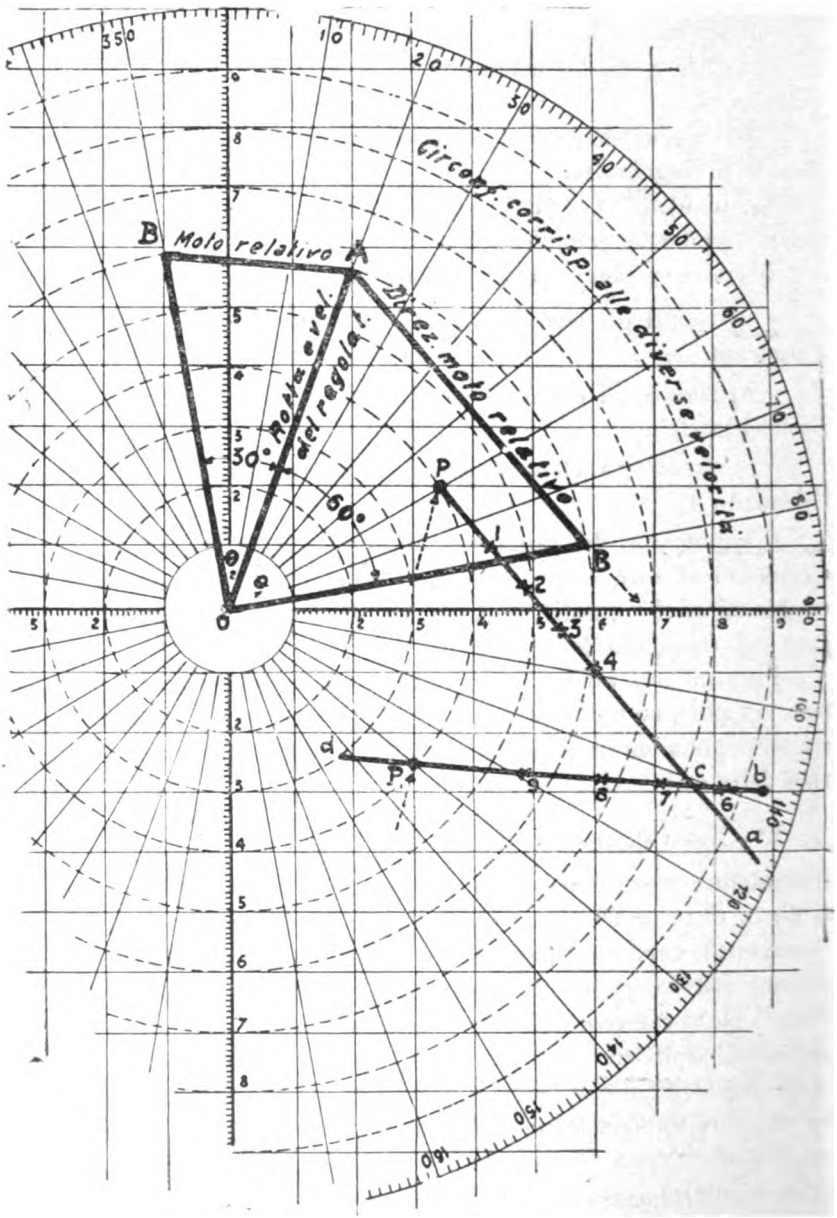


Fig. 6.

Digitized by Google

Supponiamo che il punto *b* rappresenti il centro di una nave che si trova rispetto al regolatore nella posizione indicata dalla figura e che muova con la stessa rotta e velocità del regolatore. Se *b* accosta di 30° a sinistra (Rv = 350°) mantenendo inalterata la propria velocità, costruendo il triangolo delle velocità vediamo come la direzione del moto relativo di *b* è rappresentata dalla linea *b d* muovendo lungo la quale giungerà in un certo istante nella posizione *P*1.

Può avvenire che *P* 1 rappresenti esattamente la nuova posizione che alla nave *b* era stato ordinato di raggiungere. In tal caso la rotta e la velocità assunte da *b* erano quelle necessarie per risolvere il problema.

Potremo concludere che conoscendo la velocità e la rotta del regolatore potremo allontanarci od avvicinarci ad esso, assumendo rispetto ad esso qualsiasi posizione relativa, scegliendo appropriata rotta e velocità che possiamo determinare colla massima rapidità e facilità costruendo il triangolo delle velocità.

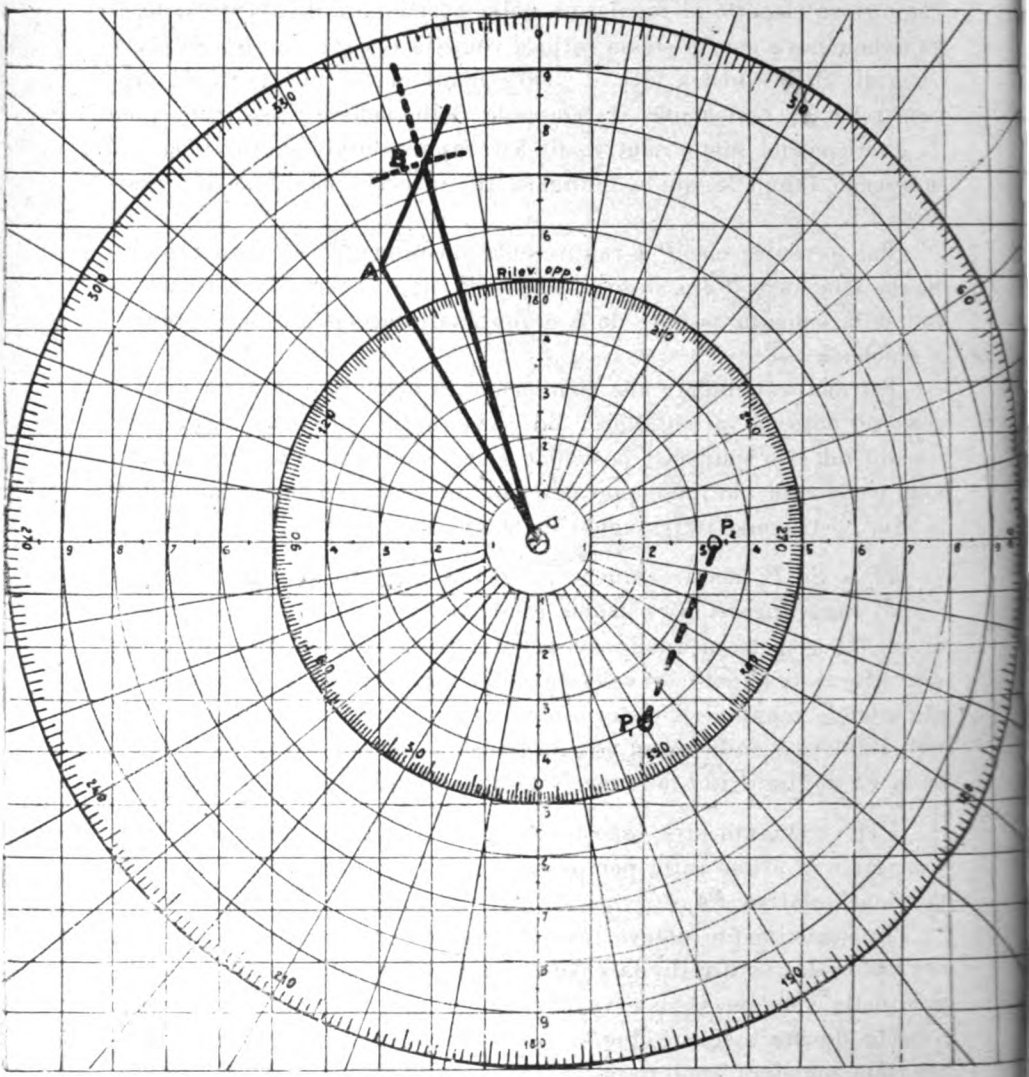
VI° - Se *P*, mentre muove lungo *Pa* rispetto al regolatore, decide di raggiungere la posizione relativa *P*1 con una rotta inclinata di soli 30° rispetto a quella del regolatore, non dovrà fare altro che costruire il triangolo di velocità colla rotta suddetta e la velocità che intende mantenere, determinare in conseguenza la direzione del moto relativo, condurre ad essa la parallela passante per *P*1 e quando la *Pa* taglia *P*1, *b* assume la rotta voluta.

VII° - Quanto si è esposto ai n. V° e VI° potrebbe costituire una manovra a due rotte per passare dalla posizione relativa *P* alla posizione relativa *P*1.

Tale movimento poteva invero essere compiuto più rapidamente con moto relativo diretto da *P* su *P*1, ma costruendo il relativo triangolo delle velocità si osserva che *P* per compiere tale movimento avrebbe dovuto eseguire due successive accostate di circa 180° mentre colla manovra analizzata, le accostate vengono ad essere una di 60° e *Dr*, l'altra di 90° a sn.

Questa considerazione ci sembra molto importante specialmente per il caso in cui *P* invece di essere una singola unità rappresenti una unità complessa. Nel caso del moto relativo diretto da *P* a *P*1 questa unità complessa sarebbe costretta a compiere due inversioni di rotta per contromarcia o ad un tempo. La manovra con inversioni

Digitized by Google



Per la velocità : 1 divis.= 2 mg.
" " distanza : 1 " = 500 m.

Fig. 7.

Digitized by Google

ad un tempo sarebbe assai più breve e meno pericolosa in combattimento, ma ha il grave inconveniente di rovesciare l'ordine della formazione durante l'esecuzione della manovra, ponendo in coda l'unità regolatrice dell'unità complessa *P*.

Con la manovra a due rotte l'unità *P* può, entro ragionevoli limiti, scegliere, anche in relazione alle velocità che intende sviluppare, le rotte che meglio ritiene opportuno seguire per cambiare la propria posizione relativa rispetto al regolatore.

L'istante dell'accostata sarà definito dalla intersezione delle due direzioni del moto relativo (punto *C*).

Su tale principio vengono costruiti i diagrammi (course - angle cards) che danno anche il tempo necessario alla esecuzione delle manovre.

VIII° - Risulta di grande utilità poter conoscere rapidamente il tempo necessario alla esecuzione di una determinata manovra.

L'elemento tempo si può determinare assai rapidamente usando il rapportatore diagramma costruito come mostra la fig. 7 ed usando le scale di velocità e distanze in esso segnate.

Basterà dividere i percorsi relativi per le rispettive velocità relative. Poichè 1 mg. ora è all'ingrosso uguale a 30 metri al minuto, sarà facile trovare anche mentalmente il percorso relativo in metri-minuto e quindi il numero di minuti necessari alla esecuzione della manovra.

ANGELO GINOCCHIETTI
Capitano di Fregata.

Torino, 6 maggio 1927.

Per un servizio di « ferry-boats » nel Basso Adriatico.

L'ing. Giuseppe Rota, Generale Ispettore del Genio Navale nella Riserva, ha pubblicato sulla « Marina Italiana » un interessante articolo, che riteniamo opportuno riassumere qui brevemente.

Il servizio dei *ferry-boats* si iniziò in Italia quando, specie per suggerimento del Bettolo, nel 1894 si volle migliorare il servizio dei trasporti attraverso lo stretto di Messina, fino ad allora effettuato con piccoli piroscafi sui quali venivano trasbordate passeggeri e merci.

Digitized by Google

Furono due da prima: lo *Scilla* e il *Cariddi;* costruiti nel cantiere N. Odero e C. di Sestri Ponente, con un solo binario, capaci di solo 6 vagoni e aventi un velocità di 11.5 nodi e un dislocamento di 665 tonn.

Il vantaggio del nuovo mezzo di trasporto fu così evidente che presto si costruirono altre due unità simili alle prime (*Sicilia* e *Calabria*), e poscia nel 1908, su progetto dell'Ing. Bozzoni, se ne ordinarono altri due al Cantiere Orlando a Livorno: il *Reggio* e il *Vida.* Questi ultimi furono di maggior potenza: dislocamento 1357 tonn. capaci di trasportare 10 vagoni, e con 13 nodi di velocità. Crescendo ancora la necessità del traffico fu costruito nel R. Arsenale di Taranto, su proposta dello stesso ing. Bozzoni un nuovo ferry-boat, il *Messina,* con scafo metallico, del dislocamento di 2000 tonn., a tre binari, capace di ricevere 27 vagoni, dotato di motori Diesel, e con velocità di 12 nodi.

Tali costruzioni, e il progetto in corso di impostare ancora altre unità simili dimostrano come tali mezzi abbiano ampiamente corrisposto alle esigenze, sempre crescenti, del servizio, come del resto lo provano anche i documenti statistici.

Basterebbe rilevare che in un ventennio il numero delle corse è salito da 1464 (nel 1894) a 14449 (nel 1914) e che il prodotto è aumentato da L. 64.833 a L. 677.042.

Contemporaneamente che in Italia, il servizio dei *ferry-boats* ebbe largo sviluppo anche all'estero.

In America se ne hanno a 4 binari, capaci di 22 vagoni, in esercizio sul lago Michigan su un percorso di 56 miglia: la Florida è congiunta all'Avana da ferry-boats che percorrono 170 Km.

Germania, Svezia e Norvegia sono collegate da ferry-boats i quali si può dire sopprimano in realtà la discontinuità presentata dalle isole Danesi.

Durante la guerra mondiale numerosi ferry-boats unirono la Francia all'Inghilterra, e su di essi furono sicuramente trasportati soldati e materiali.

Attualmente Zeebruges e Harwich su un percorso di 82 miglia sono congiunti da ferry-boats con grandissimo vantaggio del commercio, specie dei prodotti agricoli italiani.

Questi incontestabili esempi dimostrano largamente la possibilità di congiungere con tale mezzo le nostre coste del Basso Adriatico, attraverso il canale d'Otranto, con le regioni balcaniche meri-

Digitized by Google

dionali. Già l'ing. Giacomo Buonomo di Napoli aveva ideato e sostenuto l'istituzione di una linea di ferry-boats che in connessione con le nostre linee ferroviarie congiungesse Otranto alle coste Albanesi, linea che sarebbe stata di immenso vantaggio per la nostra penetrazione in Oriente e avrebbe potuto col tempo diventare un tratto della linea internazionale New-York-Napoli-Brindisi-Valona-Monastir-Salonicco-Costantinopoli.

L'infausta ritirata dall'Albania fece tramontare questo progetto; ma la forza e la tenacia del Governo Nazionale e la rinnovata amicizia con l'Albania, danno affidamento che per il progresso delle nuove fortune d'Italia, e specie del Mezzogiorno, il progetto verrà ancora ripreso in esame ed attuato felicemente.

(*a. c.*)

La limitazione degli armamenti navali.

Riportiamo, tradotto, dal « Le Yacht » (Journal de la Marine) N. 2291 il seguente articolo del comandante A. Thomazi, sopra un argomento di grande importanza ed attualità.

Il nostro periodico aveva ragione, in un recentissimo articolo, (« Le Yacht » N. 2285) di prevedere una nuova Conferenza navale per fissare gli effettivi di quelle categorie di navi che erano sfuggite agli accordi di Washington. La proposta è venuta più prontamente ancora di quanto poteva prevedersi.

La posizione della Francia in tale questione è presa da lungo tempo. I nostri successivi governi hanno dichiarato, da che esiste la Società delle Nazioni, che la discussione dovrebbe comprendere gli armamenti terrestri, marittimi ed aerei: La S. D. N. se ne è impadronita; essa vi lavora da più di un anno e gli Stati Uniti stessi hanno collaborato a questi studi, che non sono ancora usciti dalla fase preliminare.

Se non si vuol rovinare il prestigio dell'Assemblea che siede a Ginevra, bisogna lasciare alla sue commissioni la cura di preparare un accordo universale per numero dei contraenti quanto per gli argomenti trattati.

Ma noi qui non consideriamo la questione che dal punto di vista marittimo e soprattutto sotto il suo aspetto francese.

Digitized by Google

Non è probabile che la Marina francese sia stata particolarmente presa in considerazione nella proposta del Presidente degli Stati Uniti. Del resto il testo stesso della sua comunicazione ai diversi Governi lo dimostra chiaramente. Esso dichiara infatti che gli Stati Uniti accetterebbero per ciò che li riguarda, per gli incrociatori, siluranti e sottomarini, la proporzione di 5-5-3 ammessa da essi; l'Inghilterra e il Giappone per ciò che concerne le navi di linea e portaaerei. Circa alla Francia e all'Italia dei negoziati particolari dovrebbero fissare le loro rispettive percentualità, tenendo pienamente conto della situazione di questi due paesi e della loro necessità. Questa espressione indica certamente che il Governo americano si è reso conto della vivissima reazione che un nuovo tentativo di limitare la nostra flotta produrrebbe nell'opinione pubblica francese.

Così pure l'esistenza di incrociatori, siluranti o sottomarini francesi non può avere che un interesse relativo per gli Americani, abbiano essi o no simpatia per il nostro paese.

Al contrario appare evidente che, dopo aver imposto al Giappone una stretta limitazione per il numero delle sue navi di linea, ed anche la distruzione di alcune di asse che non erano ancora terminate, gli Stati Uniti vogliono completare questa opera in modo da impedire ai Giapponesi di compensare, — come già hanno incominciato a fare, — l'inferiorità del loro nucleo di battaglia con uno sviluppo della loro flotta leggera. Presentemente le statistiche riprodotte negli studi sulle marine estere, pubblicati da questo giornale, mostrano la superiorità delle squadre degli incrociatori e delle flottiglie giapponesi su quelle degli Stati Uniti.

Ma questa è una questione in cui non abbiamo ragione d'entrare perchè non ci riguarda in alcun modo.

Da parte dell'Inghilterra, è per noi del tutto indifferente che la flotta inglese sia uguale o no alla flotta americana: sia per le navi leggere che per le grosse unità.

Comprendiamo del resto perfettamente che gli Inglesi, la cui stessa vita dipende, in tempo di guerra, dalla sicurezza delle loro vie marittime, esitino prima di ammettere il principio di questa eguaglianza. Anche in ciò però noi siamo dei semplici spettatori.

Riconosciamo tanto agli Stati Uniti quanto alla Gran Bretagna il diritto di creare gli strumenti necessari per la loro sicurezza: domandiamo solamente che lo stesso diritto sia accordato anche a noi.

Or bene, la Conferenza di Washington di cinque anni fa, ce

Digitized by Google

l'ha negato. In realtà nel modo più arbitrario i rappresentanti delle tre grandi potenze navali, Stati Uniti, Inghilterra e Giappone, e più specialmente quelli delle due prime, hanno deciso che la flotta francese debba essere, in rapporto a quelle dei loro paesi, nella proporzione di 1,75 a 5. Nessuna ragione, fuorchè la convenienza dei principali interessati, giustificava una tale decisione. Nel prenderla, si pretendeva solamente di consolidare una situazione di fatto, senza tener conto che questa situazione risultava dai sacrifizi, che noi abbiamo fatto durante la guerra, impiegando tutte le risorse dei nostri cantieri navali, statali e privati, per creare armi per i nostri eserciti e per quelli dei nostri alleati.

Durante questo tempo gli Stati Uniti, l'Inghilterra, e l'Italia stessa avevano costruito numerose navi e modificato profondamente la situazione marittima che esisteva prima della guerra. Non si voleva basare il calcolo degli effettivi, che ci erano necessari, nè sull'estensione delle nostre coste, nè sull'importanza, pur tanto vitale, delle nostre comunicazioni marittime, nè sulla grandezza d'un impero coloniale disperso in quattro parti del mondo e di cui la nostra flotta è evidentemente l'unica salvaguardia.

Di fronte ad una campagna di intimidazioni e anche per impiegare la parola propria, di calunnie, che fu condotta con una grande abilità, i nostri rappresentanti dovettero cedere, ma soltanto per quanto riguarda le navi di linea.

Essi consideravano d'altra parte che questa concessione potesse essere compensata in qualche maniera, ed anche che essa non avesse forse tutta quella importanza che sembrava avere, poichè, a quel tempo, molti erano indotti a credere che l'epoca delle navi di linea fosse chiusa, e che in fine noi avremmo conservato una libertà sufficiente per il rinnovamento della nostra marina, se avessimo mantenuto il diritto di costruire tante navi leggere nel numero che avessimo ritenuto indispensabile per i nostri interessi.

Vi è un punto nel quale la violenza che ci venne fatta era particolarmente ingiustificabile: cioè, l'eguaglianza, posta in principio, della nostra flotta con quella dell'Italia. Quest'ultima non ha colonie lontane: tutti i suoi interessi materiali sono concentrati nel mediterraneo; i nostri invece sono infinitamente dispersi e, anche a tener conto dei soli mari europei, è per noi impossibile di non possedere un certo numero di navi nella Manica e nell'Oceano: così che se la nostra flotta totale fosse eguale a quella dei nostri vicini ita-

Digitized by Google

liani noi saremmo veramente in rilevante inferiorità di fronte ad essi nel Mediterraneo.

Il programma navale, che fu elaborato nel 1922, e la cui esecuzione proseguì poi, in applicazione delle leggi che stabiliscono ogni anno le costruzioni da iniziare, non pretese del resto di ristabilire in modo certo il margine di sicurezza, che la prudenza più elementare ci obbliga di mantenere, anche di fronte a una nazione amica. Esso è basato unicamente su considerazioni difensive, che tengono conto di tutti gli elementi che la Conferenza di Washington aveva sistematicamente trascurati, e specialmente la protezione immediata dei nostri centri costieri più sensibili, e delle linee di navigazione da cui dipendono e la mobilitazione militare e l'approvvigionamento del paese. Non si tratta di paragoni con nessuno, ma di calcoli unilaterali, per così dire, e che sfuggono interamente ai giudizi stranieri.

Si sa che il totale cui noi tendiamo, e che è inscritto nel testo della legge del programma, è di 390.000 tonn. di navi leggere di superficie (incrociatori, cacciatorpediniere, torpediniere) e di 90.000 tonn. di sottomarini.

La questione delle navi di linea resta riservata, anche se noi non abbiamo messo in cantiere alcuna corazzata per rimpiazzare la *France*, perduta nel 1922 nel passo di Quiberon, e non profittiamo nemmeno del diritto, che ci riconosce il Trattato di Washington, di mettere in cantiere nel 1927 un'altra corazzata destinata a sostituire la più antica delle nostre *dreadnought*. Ma, per le navi leggere, l'affermazione dei nostri diritti e dei nostri bisogni è stata sottolineata da impostazioni di unità di cui nessuno può, in buona fede, allarmarsi, e che del resto non ci daranno prima di una dozzina di anni il minimum di flotta che noi abbiamo proclamato necessario.

Noi troviamo perfettamente naturale, che l'Italia, come le altre nazioni marittime, si ispiri a considerazioni analoghe: come dunque non vi terremmo noi per noi stessi? E come potremmo ammettere che paesi, come l'America e il Giappone, che non hanno nessun interesse nel Mediterraneo e nella Manica, fissino gli effettivi che noi avremmo diritto di tenervi?

In verità, il principio stesso d'una Conferenza di limitazione di armamenti navali, quale si vorrebbe impostarla di nuovo, è insostenibile in diritto. Gli studi della S. D. N. condotte con metodo prudente, devono condurre a poco a poco a una riduzione gene-

Digitized by Google

rale degli armamenti, che già, rileviamolo, sono molto meno grandi che prima della guerra. Ma se si vuole che tale scopo sia raggiunto senza dover sacrificare i maggiori interessi di alcun paese, e senza infliggere ferite d'amor proprio, che sono spesso più dolorose dei danni materiali, bisogna tenerci a questa procedura. Essa compensa la lentezza con la sicurezza. Un accordo, in cui alcune potenze fossero nuovamente vittime del desiderio di egemonia di altre potenze, non è desiderabile sotto nessun aspetto. E per questo che noi non possiamo che attenerci al programma minimo che abbiamo stabilito e già cominciato ad eseguire.

Agire diversamente significherebbe compromettere, forse in modo irreparabile, la nostra posizione nel mondo.

(*a. c.*)

Digitized by Google

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

LE PUBBLICAZIONI HARPER SULLA BATTAGLIA DELLO JUTLAND.

Nel mese di maggio u. s. hanno visto la luce a Londra « The record of the battle of Jutland » and « The Truth about Jutland », due pubblicazioni molto attese, perchè si conosceva fino dal 1919 che l'allora capitano di vascello Harper era stato incaricato della prima compilazione di un rapporto ufficiale su detta battaglia. Le due pubblicazioni sono di carattere diverso e debbono essere esaminate separatamente; ma per comprendere le vicende attraverso le quali è passata la prima, conviene dare la precedenza nell'esame, alla prefazione della seconda. Si apprende da tale prefazione che il *Harper-Record* compilato per ordine dell'ammiraglio Wemyss, era un racconto semplice e preciso della successione degli avvenimenti, con un corredo di carte che dovevano mostrare i percorsi seguiti da ciascuna delle navi inglesi o tedesche nelle giornate del 31 maggio e 1° giugno 1916. Il lavoro fu pronto nell'ottobre del 1919, e, secondo il Harper (ora contrammiraglio), rappresentava dal principio alla fine: *la verità circa l'Jutland*, fondata su documenti e spoglia di qualunque commento, di qualunque critica. Se il *Record* fosse stato pubblicato nella sua forma originale — dice l'ammiraglio Harper, non sarebbe stato molto interessante per la massa del pubblico, ma avrebbe evitato la possibilità di accumulare per sette anni concetti ed immagini false sui diversi aspetti della battaglia in parola.

Continueremo ad esaminare il contenuto della prefazione, ma le poche frasi per ora accennate sono già sufficienti a far comprendere che le polemiche violente sull'Jutland sono tutt'altro che sopite

Digitized by Google

in Inghilterra. Con le dimissioni dell'ammiraglio Beatty da primo Lord del Mare e con l'assegnazione dell'ammiraglio Madden alla altissima carica, il partito di Jellicoe ha ripreso sopravvento energico: l'immediata pubblicazione delle due opere di cui ci occupiamo ne sono prova lampante, cosa che sempre meglio si dimostrerà a mano a mano che esamineremo il contenuto delle opere medesime (1).

Nei sette anni dal '19 in poi, la pubblicazione del *Harper Record* fu sempre rimandata, nonostante fossero presentate in proposito frequenti richieste nel Parlamento inglese.

Alla fine del '19 fu detto che era pronto, ma ancora in corso di stampa.

Nel febbraio '20 fu annunziato che conveniva ritoccarlo per tener conto delle notizie che erano venute a conoscenza per merito delle Memorie dell'ammiraglio Scheer.

Nell'aprile dello stesso anno fu detto che la pubblicazione sarebbe avvenuta entro 3 mesi.

Nel giugno furono lamentate delle gravi difficoltà sopravvenute per la provvista della carta necessaria per i grafici.

Nell'agosto fu annunciato come pronto, ma doveva essere inviato in esame a Jellicoe, perchè qualche variante era stata apportata alla edizione di primo getto.

Nell'ottobre poi la politica del temporeggiare si cambiò in altra di netto diniego: Venne comunicato che non vi era più intenzione di pubblicare il *Record* basato su soli documenti ufficiali, perchè avrebbe rappresentato una versione unilaterale. Invece era meglio attendere e non far *concorrenza* all'opera del Corbett che aveva del resto a sua disposizione tutti i documenti ufficiali che avesse desiderato di consultare.

Nel novembre dello stesso anno il Primo Ministro accennò che il *Record* non poteva essere pubblicato in appendice alla Storia del Corbett, perchè conteneva alcune questioni ancora controverse; ma pochi giorni dopo, in seguito a forti insistenze ricevute, prometteva la pubblicazione di un documento parlamentare che avrebbe contenuto tutti i singoli rapporti, i telegrammi ed i segnali scambiati in occasione delle giornate dello Jutland. La pubblicazione stessa

(1) Altra prova della piena riabilitazione dell'ammiraglio Jellicoe potremmo trovare nella sua nomina quale rappresentante della Nuova Zelanda nella conferenza a tre di Ginevra.

Digitized by Google

non doveva essere evidentemente il *Harper-Record*, ed a precise richieste in proposito, il Governo dovette rispondere nella Camera dei Comuni ripetendo che detto documento rappresentava una visione dei fatti troppo unilaterale. Ad altre domande sull'argomento, venne risposto che non sarebbero stati pubblicati nemmeno i grafici del Harper.

L'Ammiragliato venne incaricato di preparare il documento promesso, e così nel dicembre 1920 vide la luce il famoso « Blue Book »: *Battle of Jutland, Official Despatches*, che se forniva molti elementi interessantissimi per il tecnico studioso, confondeva invece più che mai la pubblica opinione incapace a trovare il filo della verità nella massa copiosissima dei telegrammi e dei segnali.

Le richieste in Parlamento (tanto nella Camera dei Comuni, quanto in quella dei Lords) non vennero a cessare, anzi si protrassero fino ai primi mesi di quest'anno, ma sempre si dovettero scontrare in un preciso rifiuto col Governo circa la pubblicazione del famoso *Record*.

Era logico che il pubblico inglese e la sua stampa dovessero sospettare l' esistenza di un *mistero dell' Jutland*. L' ammiraglio Harper nella sua prefazione dichiara che non esiste alcun mistero, anzi che la storia ufficiale del Corbett (Naval Operations) nel suo terzo volume, contiene una descrizione della battaglia veritiera e comprensiva, ma trattandosi di un'opera di carattere ufficiale può contenere dei commenti esplicativi, non può comprendere alcuna critica dei fatti e delle disposizioni che li hanno determinati. Ricorda inoltre che l'Ammiragliato fece stampare una nota nelle prime pagine del III° volume del Corbett, per dichiarare che era lasciata all'Autore la responsabilità intera degli apprezzamenti fatti durante la descrizione dei diversi episodi.

La prefazione termina osservando che alle insistenze per la pubblicazione del *Harper-Record* avevano attivamente partecipato tre personaggi: Bridgeman, Wemyss e Jellicoe, che tutti erano stati Primo Lord dell'Ammiragliato, ma non avevano potuto ottenere niente perchè la stessa altissima carica fino dal 1° novembre 1919 era coperta dall'ammiraglio Beatty.

Questa osservazione finale fa comprendere fino dalla prefazione come il libro del Harper (« The truth about Jutland ») sia un

Digitized by Google

nuovo numero nella serie delle pubblicazioni polemiche sull'argomento della battaglia. (1)

Ed a dimostrare quanto aspro voglia mantenersi il carattere della polemica in parola, basta osservare che l'ammiraglio Harper nella prefazione ora esaminata, non accenna affatto alla pubblicazione ufficiale avvenuta nel 1924 del « Narrative of the battle of Jutland », mentre tale accenno sarebbe stato molto logico e giusto nella descrizione delle insistenze rivolte all'Ammiragliato. Dico subito però che nel testo del libro è un capitolo intitolato: « Le descrizioni ed i loro autori » in cui viene preso in esame severo anche il « Narrative », e tornerò sull'argomento.

« The record of the battle of Jutland - prepared by Captain HARPER ».

Dal titolo che si trova sulla copertina e che ho riportato nel testo preciso, si dovrebbe ritenere di essere finalmente in possesso del famoso *Harper-Record*, e lo studioso si getta avido nella lettura con la fiducia di rintracciare qualche particolare ancora ignorato qualche elemento sfuggito a precedenti indagini, qualche versione diversa da quelle fino ad oggi conosciute. Ma la fiducia rimane subito scossa dall'esame delle prime due pagine che contengono una « Nota esplicativa compilata dall'Ammiragliato ».

Da questa nota si impara:

1) - che il volume in parola dovrebbe (2) essere una *riproduzione* del testo della pubblicazione che è nota all'Ammiragliato sotto il titolo « Record of the battle of Jutland » che fu cominciata dal Harper nel febbraio 1919 e stampata nel marzo 1920;

2) - che il testo pubblicato corrisponde a quello originale stampato, senza correzioni nè aggiunte, *ma differisce da quello di getto dattilografato* del Harper, per diverse ragioni, fra le quali le seguenti:

a) Furono omessi alcuni telegrammi o messaggi per la necessità di conservare la riservatezza sopra alcuni codici o cifrari.

b) Furono fatte delle piccole modifiche nel testo.

---

(1) Vedi fascicolo di ottobre 1926 « La battaglia dello Jutland » paragrafo 13, pagg. 20, 21, 22, ed anche fascicolo dicembre stesso anno, paragrafo 20, pagg. 762, 763.

(2) Ho messo il verbo nella forma condizionale (dovrebbe) perchè tale affermazione dell'Ammiragliato non è in accordo con quanto viene detto più innanzi.

Digitized by Google

c) Furono aggiunti otto grafici, portando complessivamente a diciotto quelli allegati al Record: siccome però la loro riproduzione sarebbe stata molto costosa, i grafici medesimi (tutti) non vennero pubblicati.

L'Ammiragliato vuole consolare il lettore osservando che i grafici del Corbett non sono molto diversi da quelli originali non pubblicati, e che quelli del Corbett medesimo e del « Narrative » *furono disegnati dalla stessa mano che preparò* quelli del *Record*, ma la consolazione come si vede, e come meglio risulta dal testo inglese, ha un carattere di fine ironia. (1)

3) - che la pubblicazione in esame non deve essere considerata come un rapporto ufficiale. L'Ammiragliato l'ha autorizzata per disilludere coloro che credevano di trovare in essa la spiegazione di qualche mistero o la formulazione di qualche critica severa. Afferma trattarsi più che altro di una registrazione cronologica dei movimenti fatti dai diversi reparti, registrazione che doveva servire come primo materiale per la preparazione di una storia della battaglia. E servì difatti ampiamente al Corbett per il suo III° volume, ed ai compilatori del « Narrative ».

Dopo le dichiarazioni precedenti, specialmente dopo quella *b*) del comma 2, dopo l'omissione di alcuni telegrammi e di tutti i grafici, si capisce come debba cadere qualunque entusiasmo nello studioso che si riprometteva una lettura interessante, capace di rivelare qualche novità di importanza. Tuttavia mi propongo di scorrere il testo del *Harper Record*, capitolo per capitolo, e tabella per tabella, per segnalare tutto ciò che meriti aggiunta o che segni diversità da quanto ebbi a dire nella descrizione da me compilata della battaglia dello Jutland. (2)

Nei riguardi dell'uscita e della marcia dei diversi gruppi della flotta inglese, si può rilevare soltanto la bella manovra fatta dalla 2ª Squadra da battaglia (8 tipi KING GEORGE V° dell'ammiraglio Jerram) uscita da Invergordon, per prendere il suo posto sulla sinistra delle altre due squadre della Grand Fleet che uscite da Scapa Flow già marciavano in colonna di divisioni a 700 m. di inter-

(1) In fondo alla nota però è detto che *avanzando domanda scritta al Segretario dell'Ammiragliato* si può ottenere il permesso di esaminare detti grafici.

(2) Vedi fascicoli della « Rivista Marittima » da settembre 1926 a maggio 1927.

Digitized by Google

vallo. Dice il *Record*: « Dopo aver disposto la 2ª *Sb* esattamente sulla rotta del Comandante in Capo (115°), l'ammiraglio Jerram fece due accostate ad un tempo di 90° sulla sinistra, poi una di 180° sulla dritta, prendendo posto in tal modo sul lato sinistro della 4ª *Sb* ».

— Circa l'episodio dell'idrovolante messo in mare dall'ENGADINE verso le 15 del 31 maggio, si rileva che le sue osservazioni non debbono essere state di molta utilità per l'ammiraglio Beatty, perchè le segnalazioni circa i movimenti delle forze tedesche di esplorazione furono dati quando gli avversari già si vedevano direttamente, anzi il telegramma che più si avvicinava al vero circa la composizione e la rotta delle forze di Hipper è delle 15,48, ossia dello stesso momento in cui veniva aperto il fuoco.

— Nel paragrafo 14, e precisamente nella pagina 26 del fascicolo di ottobre s. a., volli discutere alquanto il carattere e la possibilità dei lanci di siluri eseguiti dal MOLTKE, fra le 16,04 e le 16,08. Il *Harper-Record* dice che alle 16,11 il PRINCESS ROYAL dovette evitare un siluro, e che qualche istante prima anche il LANDRAIL vide passare un siluro che attraversò la linea degli *ib* poco di prora al QUEEN MARY. Siccome il P. ROYAL ed il Q. MARY erano contigui, non sarebbe da meravigliare che si trattasse dello stesso siluro, ma si deve notare che nello stesso periodo, il LION credette di essere capitato in una trappola di *sm*, perchè vide una scia di siluro che correva da destra verso sinistra, ed anche il NOTTINGHAM credette di avvistare a detta ora un *sm* sulla dritta. Certo è che gli inglesi credettero ripetutamente di aver avvistato qualche periscopio; adesso, dopo le precise dichiarazioni tedesche che escludono la presenza di qualunque *sm* nelle zone in cui la battaglia si svolse, gli inglesi si inchinano, e mostrano di dover riconoscere il loro errore, ma direi che non sono affatto convinti, ed avrò occasione più avanti di tornare sull'argomento.

— Viene affermato che i tedeschi, almeno durante la prima fase della battaglia, fecero largo uso delle bombe fumogene per coprirsi ad intervalli alla vista dell'avversario. L'effetto di tali bombe era tale che dava l'impressione come se una nave saltasse in aria, e perciò forse fu erroneamente registrata la esplosione di qualche incrociatore tedesco.

— Può essere utile rilevare per la spiegazione di qualche ulteriore incertezza, che in uno dei registri del LION, si trova la nota se-

Digitized by Google

guente: « Ore 16.55. - Gran parte della registrazione dei segnali ottici in partenza è andata dispersa durante l'azione. Le copie dei segnali, a mano a mano che si facevano, venivano mandate per la registrazione alla stazione di sinistra, ma vennero distrutte dagli incendi provocati dalle granate nemiche ».

— Alle 16,40 due siluri attraversarono la linea della *5ª Sb* uno di prora ed uno di poppa alla VALIANT, ciò che dimostra che qualche *ct* della IIª o della IXª flottiglia tedesca credette bene dirigere il suo attacco contro la squadra più arretrata, e forse anche più pericolosa.

— Alle 18, la VALIANT lanciò un siluro contro la flotta da battaglia tedesca, nel rilevamento 140° sulla dritta. Cinque minuti dopo la MALAYA ne lanciò un altro sulla terza unità della F. A. M. che rilevava 4 quarte a poppavia del traverso; il siluro era regolato per la distanza di 12900 yards (11600 m.).

— Numerosi siluri attraversarono la linea della *3ª Sib* verso le 18,13; l'INDOMITABLE ne evitò tre, ed altri tre ne sarebbero stati evitati dall'INFLEXIBLE. Queste due unità ebbero anzi il sospetto che l'INVINCIBLE fosse stato gravemente offeso verso la stessa ora, perchè accostò da un lato, si fermò per qualche tempo svaporando, poi riprese - ma si ha l'impressione generale che gli inglesi dovessero essere in grave apprensione di fronte alla minaccia subacquea, perchè troppo di frequente registrarono avvistamenti di periscopi di siluri.

— Può essere argomento di curiosità notare che il *ct* ACASTA gravemente colpito verso le 17,55 mentre voleva portare soccorso allo SHARK già in avaria, rimase immobilizzato fino a mezzogiorno del 1° giugno, quando fu preso a rimorchio dal NONSUCH.

— Gli inglesi scrivono che sul derelitto WIESBADEN debbono avere sparato quasi tutte le loro navi, e forse anche qualcuna di quelle tedesche che non riuscirono a riconoscerlo in tempo. Fu colpito anche da un siluro dell'ONSLOW, ed affondò alle una del 1° giugno. (1)

— In una speciale tabella del *Harper-Record*, sono registrate le ore in cui ciascuna *nb* ha aperto il fuoco fra le 18,17 (subito dopo l'inizio dello spiegamento) e le 19.20 - quando (si può dire) il con-

(1) Ho voluto riportare questo dato scritto nel *Record* perchè, come vedremo, l'ammiraglio Harper nell'altro suo libro, scrive come se il *Wiesbaden* fosse affondato sotto le offese delle navi inglesi.

Digitized by Google

tatto fu definitivamente perduto. Tale tabella contiene anche la indicazione del tipo di nave sul quale ciascun *nb credette* di sparare, e la cifra della distanza misurata in detta occasione. L'esame accurato dei dati contenuti nella tabella potrebbe essere molto utile per la verifica dei diagrammi, ma sembra che riesca molto difficile basare detto controllo sulle cifre accennate. Il Harper, che sembra abbia tentato un lavoro simile, dice testualmente: « E' ovvio che le nostre *nb* debbono avere errato spesso nel giudizio circa l'unità nemica avvistata; sovente si credette di riconoscere, nel WIESBADEN una nave da battaglia ». L'esame delle accennate cifre mostra che gli avvistamenti, salvo qualche eccezione, avvennero ad una distanza media di 12.000 yards, che potrebbe servire a definire (6 miglia) anche la visibilità di quel periodo.

— E' noto che verso le 20,40 del 31, gli *ib* dell'ammiraglio Beatty ed altre unità che erano prossime a quelli, subirono una scossa violenta che fu attribuita generalmente ad urti su qualche scafo affondato o sopra un sommergibile. Tenuto conto però che gli urti furono sensibilmente simultanei, gli inglesi sono propensi a ritenere che si trattasse piuttosto della esplosione di qualche nave tedesca silurata dal CALLIOPE. Naturalmente alcune navi giurarono di aver visto dei *sm*: il NEW ZEALAND registrò l'avvistamento di grosse bolle d'aria a soli 50 yards sulla dritta; l'INFLEXIBLE grandi macchie d'olio a 100 yards dallo stesso lato; la *I^a Sil* credette di vedere un *sm* che affiorava; il HAMPSHIRE affermò che un *sm* deve essere passato a detto ora 50 yards sulla dritta del CHESTER.

— Alle 17,20 lo SHANNON passò a circa 500 metri di distanza dal veliero norvegese CANDACE; cinque minuti dopo aprì il fuoco sulla dritta, ed a breve intervallo anche sulla sinistra contro qualche cosa che era stato apprezzato per periscopio. Si volle ritenere che alcuni *sm* stessero in agguato in vicinanza del veliero per sorprendere le navi inglesi che si fossero soffermate per visitarlo. Alle 17,35 anche l'HAMPSHIRE comunicò di aver aperto il fuoco sopra un periscopio, e di aver tentato di speronare un *sm*. Episodi analoghi si verificarono di nuovo per ambedue le stesse navi pochi minuti più tardi, ma lo stesso Harper annota: « E' improbabile che vi fossero sommergibili in detto zona ».

— Circa gli avvenimenti notturni niente di particolarmente interessante occorre di rilevare: Si trovano molti dettagli delle azioni cui dovettero partecipare le diverse flottiglie di *ct*, ma niente che

Digitized by Google

meriti di essere segnalato perchè capace di modificare l'aspetto del quadro che ci è già noto.

— Sul ritorno alle basi delle navi inglesi avariate (1) si può aggiungere che l'ONSLOW ed il DEFENDER arrivarono ad Aberdeen il 2 giugno alle 13, l'ACASTA ed il NONSUCH alle 21 dello stesso giorno. Il BROKE gravemente avariato dal tiro tedesco, e dalla collisione con lo SPARROWHAWK, fu sorpreso dal cattivo tempo, dovette cambiar rotta più di una volta, finchè riuscì ad entrare nel Tyne alla sera del 3 giugno.

— Nelle tabelle riportate in fondo al *Record*, si trova qualche dato sensibilmente diverso da quelli che erano finora a nostra conoscenza. I tedeschi ammisero che i loro avversari avessero sparato 4.600 colpi di grosso calibro. Esattamente computati secondo le cifre del Harper, detti colpi sarebbero invece 4.160 circa, ovvero il percento dei colpi utili inglesi salirebbe da 2,17 a 2,4 (2). Con i medi calibri gli inglesi avrebbero sparato soltanto 1.987 colpi: ossia la metà circa di quelli sparati dai loro avversari. Ed analoga proporzione rimarrebbe per i piccoli calibri: (1.580 sparati dagli inglesi, contro 2.962 dei tedeschi). Queste cifre possono servire a far comprendere che il tiro antisilurante notturno delle navi tedesche deve essere stato molto nutrito.

— Una variante più sensibile dobbiamo apportare nei riguardi delle percentuali raggiunte negli effetti utili dei siluri. Avevamo computato in 62 siluri lanciati complessivamente dalle unità inglesi (3), invece il *Record* ne registra 85 (il LION ne avrebbe lanciati 7) cosicchè pur restando vantaggio inglese nel percento dei bersagli raggiunti (5 su 85 ossia 6 % in confronto del 3 % da parte tedesca) la differenza risulterebbe alquanto diminuita (5 su 62 dava circa l'8 % per gli inglesi).

— Le tabelle del *Record* costituiscono certamente un prezioso corredo da conservare per eventuali consultazioni, ma a parte le osservazioni fatte or ora, non sembra opportuno fermarsi ad esaminare minutamente le cifre. Basterà notare che esse pienamente confermano il giudizio che si deve dare di battaglia « non combattuta » a proposito dell'Jutland quando ci si riferisce all'urto fra le forze

(1) Vedi « Rivista Marittima » fascicolo maggio 1927, paragrafo 38, pag. 365.
(2) Vedi fascicolo di maggio, pag. 376.
(3) Vedi fascicolo di maggio, pag. 385.

Digitized by Google

principali. *Difatti delle 24* nb *che costituivano il grosso della Grand Fleet, nessuna ebbe un colpo di cannone a bordo, nessuna ebbe un ferito. La sola* MARLBOROUGH *ebbe due morti per effetto del siluro che la colpì.*

« The truth about Jutland - by Rear Admiral J. E. T. HARPER ».

Il titolo, come si disse, dovrebbe prometterci la verità, ma avremo presto occasione di rilevare che il libro in parola può mettersi allo stesso livello, come tono e come importanza, di quello «The Jutland scandal » del Bacon. Potremo senz'altro definirlo « un libro polemico preparato dai partigiani di Jellicoe ». Tuttavia in questa opera del Harper, di cui abbiamo già riassunto la prefazione, si trova qua e là qualche considerazione giusta che metterò in rilievo in mezzo alle affermazioni violente, di aspra critica per l'ammiraglio Beatty.

— Una considerazione giusta, molto chiara ed opportuna, si trova nel primo capitolo, brevissimo del resto, in cui l'autore cerca di dare precisa idea delle condizioni di visibilità che esistevano il 31 maggio nella zona dove si svolse la battaglia. In media, dopo le 18, la visibilità media era di 6 miglia; in casi eccezionali, ed in certe direzioni per breve tempo, fu possibile di vedere anche fino a 16.000 yards, ma in altre direzioni fu talvolta limitata a sole 2.000 o 3.000 yards. Si può affermare che dopo le 18 nessuna delle *nb* inglesi vide mai più di 3 o 4 unità nemiche contemporaneamente.

Le condizioni ora accennate circa la visibilità debbono sempre essere tenute presenti, dice il Harper, da chiunque voglia studiare la battaglia in parola, specialmente quando si esaminano i grafici della battaglia medesima. Se su questi grafici si disegnassero dei cerchi con raggio 6 miglia e con centro nelle successive posizioni occupate dalla IRON DUKE, si potrebbe farsi una idea più approssimata di ciò che Jellicoe poteva vedere, ma occorrerebbe ricordare che spesso buona parte dell'area racchiusa nel circolo veniva coperta dal fumo delle navi che sopraggiungevano. « L'atmosfera così fosca fu più favorevole ai tedeschi che non a noi » dice sempre il Harper, ed a questa considerazione è ragionevole associarsi.

— Nell'esaminare gli effetti della minaccia determinata dai siluri delle unità maggiori, l'autore osserva che in tempo chiaro la Grand Fleet avrebbe cercato con la sua manovra, consentita dal calibro maggiore, di mantenere la flotta avversaria a distanze sempre

Digitized by Google

maggiori della portata dei siluri. Invece di fronte agli attacchi siluranti del naviglio sottile, era stata studiata la questione elegante circa la convenienza per le navi attaccate di accostare *in fuori* o *verso* i siluri, ma in pratica gli ammiragli di ambedue i partiti, accostarono sempre in fuori ogni volta che si videro attaccati da siluranti in massa.

— Quanto all'impiego notturno dei *ct* il Harper crede poter affermare che nè Jellicoe, nè Scheer desideravano far agire intensamente le loro siluranti nella notte sul 1° giugno, perchè pensavano fosse opportuno far risparmiare quanto meglio possibile ai loro *ct* il combustibile ed i siluri, in previsione di dover riprendere la battaglia alla luce del nuovo giorno.

— Asserisce inoltre che gli inglesi erano convinti di doversi trovare di fronte a numerosi *sm*.

« Adesso si sa che non ce ne furono nelle acque della battaglia, ma prima dello scontro era logico supporre che ce ne potessero essere, e ciò spiega i numerosi falsi allarmi che si verificarono ».

La convinzione di trovare dei *sm* nelle vicinanze della flotta avversaria era tanto profonda, dice il Harper, che le flottiglie inglesi furono tenute in vicinanza del grosso, senza mai mandarle nè all'attacco, nè al contrattacco durante il contatto fra le forze principali, perchè gli inglesi ritenevano di dover conservare sottomano la protezione contro i *sm* in forma analoga a quanto si pratica per la formazione di marcia.

— Dopo le osservazioni di carattere generale, dalle quali abbiamo tolto le note che precedono, l'ammiraglio Harper inizia il suo resoconto commentato delle giornate dell'Jutland. Col solito concetto, spigolerò qua e là le notizie o le considerazioni che attirano l'attenzione.

— Noto intanto che a metà del 1927 non si dovrebbe più trovar giustificato un periodo come il seguente che traduco parola per parola:

« Mentre la Grand Fleet usciva periodicamente a rastrellare il mare, la flotta tedesca rimaneva impassibile nei suoi porti ben difesi. Gli *ib* nemici fecero saltuarie scorrerie sulle nostre coste, ma più di una volta furono costretti a combattere, con risultati indecisi, dai nostri *ib* ». Ormai sanno tutti che quel *più di una volta* dovrebbe essere cambiato in *nessuna volta*, perchè lo scontro del Dogger Bank (24 gennaio 1915) non avvenne affatto in occa-

Digitized by Google

sione di una operazione tedesca con obiettivo costiero. Non varrebbe la pena di rilevare simili inesattezze dal momento che non si riterisconto all'Jutland, ma ho voluto farlo, perchè tale constatazione lascia molto perplessi quando si dovrebbe credere in « The truth about Jutland ».

— Nel descrivere la marcia della Grand Fleet, l'Autore riporta la nota di Jellicoe in cui asserisce che era del tutto tranquillo per la sorte delle forze dell'ammiraglio Beatty, anche così lontane, perchè notevolmente superiori a quelle di cui poteva disporre l'ammiraglio Hipper. E per cominciare la critica severa alle disposizioni ed alla condotta di Beatty aggiunge: « E' probabile però che Jellicoe sarebbe stato molto meno tranquillo sotto tale riguardo, se avesse saputo che Beatty aveva diviso le forze di cui disponeva, e che si sarebbe impegnato senza disporre del sostegno rappresentato dalle quattro corazzate veloci ».

—Ed eccoci al sotto capitolo intitolato « L'errore fatale di Beatty ».

Dirò brevemente ciò che intende il Harper per questo fatale errore: « Aspettava di avvistare il nemico da levante od ESE e dispose la 5ª *Sb* a NW dal LION ed a 5 miglia di distanza. Divise dunque le sue forze e dispose il sostegno dal lato opposto a quello in cui si attendeva di vedere l'avversario. Ciò produsse risultati che possono definirsi come disastrosi ». E' inutile ripetere qui le considerazioni che già facemmo, e sulle quali il Harper si indugia, per mettere in rilievo che la BARHAM non poteva vedere i segnali a bandiere del LION. Qui tutto è messo in luce con forti tinte per far risaltare un grave difetto nella organizzazione del servizio delle comunicazioni sulla nave ammiraglia di Beatty. « E' accertato che la BARHAM non rispose al segnale, perciò la responsabilità della ricezione resta allo Stato Maggiore di Beatty e a nessun altro ».

— Ma le critiche severe alla condotta degli *ib* inglesi non si fermano qui: l'ammiraglio Harper osserva che anche la distribuzione del fuoco da parte di dette navi era stata ordinata in forma ben poco accurata, se nel tiro di sei unità contro cinque, una di queste (il DERFFLINGER) potè restare indisturbato per un periodo assai lungo in cui fece solamente tiro al bersaglio. E conclude: « E proprio disgustoso (*unpalatable*) ciò che avvenne in questa prima fase della battaglia. Una squadra inglese molto superiore a quella avversaria in numero ed in artiglierie, non soltanto non riuscì a bat-

Digitized by Google

tere il nemico che non cercava affatto di evitare lo scontro, ma nel periodo di 50 minuti, soffrì perdite tali che possono far pensare ad una vera sconfitta ».

— E' d'interesse riportare la critica che il Harper fa ad un apprezzamento del Churchill. Questi scriveva: « E' difficile paragonare la guerra marittima con quella terrestre, ma ciascun *ib* può essere comparato ad una divisione di fanteria. Due divisioni delle sei di Beatty erano andate distrutte in un batter d'occhio. La relatività di 6 contro 5, si era ridotta a 4 contro 5 e questi 5 *ib* tedeschi erano tuttora in piena efficienza ». Il Harper osserva che le frasi citate avevano il proposito di apprezzare lo spirito di Beatty ed aggiunge: « Non si comprende però come si possa lodare, invece di biasimare, un comandante che perde due delle sue sei divisioni, combattendo contro cinque avversarie che rimangono intatte. Ma il sig. Churchill dimentica che Beatty aveva con se anche la 5ª *Sb* ossia aveva dieci navi contro cinque, e tuttavia non riuscì a battere il nemico. E' vero che la guerra marittima non può paragonarsi a quella terrestre, ma come potrebbe evitarsi il biasimo per un comandante che avendo dieci divisioni rischia di essere battuto, mentre il nemico che ne ha cinque soltanto, rimane intatto? ».

— Prima di passare all'esame dei capitoli in cui si tratta dell'urto fra le forze principali, è forse bene prendere nota di una notizia che incidentalmente si trova fra le pagine già passate in rassegna. Il Harper informa che la nave trasporto aerei CAMPANIA aggregata alla flotta di Scapa Flow, per colpa di un malinteso non fu pronta a muovere all'ora stabilita. Essa non poteva più raggiungere la Grand Fleet perchè non aveva eccesso di velocità, cosicchè verso le 4,30 del 31 maggio ebbe ordine da Jellicoe di rientrare in porto. Non c'era disponibilità di *ct* in misura sufficiente per assegnare a detta nave una scorta speciale. Per conto nostro osserviamo che Jellicoe deve avere molto rimpianto più tardi di non avere aerei a disposizione, quando era oppresso dalle gravi incertezze che non permettevano di prendere una sicura determinazione nei riguardi dello spiegamento.

— Nei riguardi appunto dello *spiegamento* il Harper fa notare che era stata ormai sanzionata la convenienza di compiere tale manovra, al di fuori della massima portata dei siluri delle navi avversarie perciò Jellicoe desiderava certamente di spiegare con la Grand Fleet prima di giungere a 15.000 yards dalla flotta tedesca. Siccome

Digitized by Google

la visibilità era scarsa, i dati necessari avrebbero dovuto pervenire dalle forze esploratrici. Soltanto il commodoro Goodenough dal SOUTHAMPTON seppe comprendere l'importanza che dette informazioni dovevano avere per il Comandante il Capo. Nemmeno queste erano esatte, anzi erano in netto disaccordo con quelle pervenute da altre fonti: Se Jellicoe spiegava basandosi su dati incerti, poteva offrire un grande vantaggio all'avversario, e se attendeva troppo per avere ulteriori notizie, poteva arrivare a distanza di tiro o di lancio con la flotta ancora ammassata. Alla battaglia di Trafalgar furono impegnate in complesso 71 navi, allo Jutland ce n'erano 260. A Trafalgar le flotte avversarie furono in vista per diverse ore prima che il vento permettesse l'avvicinamento, e questo avvenne con una velocità relativa di 2 o 3 miglia. All'Jutland le flotte avversarie correvano l'una sull'altra con 40 miglia circa di velocità relativa. In ogni modo, osserva sempre il Harper, tutte le critiche sul senso o sulla forma dello spiegamento fatto da Jellicoe, dovrebbero cadere riflettendo che la Grand Fleet riuscì a tagliare il « T » su quella avversaria, e riuscì anche a disporsi fra quest'ultima e le basi tedesche. Non è facile rendersi conto della possibilità che un altro metodo di spiegamento avrebbe potuto avere per giungere ad analogo risultato (1).

— Una lunga discussione viene fatta a proposito del famoso segnale fatto da Beatty alle 19,50 per proporre che l'avanguardia della *Grand Fleet* seguisse gli *ib*: Anch'io nel testo della mia descrizione ho fatto rilevare che il segnale in parola apparisce un po' strano, perchè proprio all'ora in cui fu fatto il LION non vedeva la flotta avversaria (2). Ma il Harper sostiene in più che al momento in cui fu fatto il segnale, gli *ib* di Beatty si trovavano sulla sinistra della *2ª Sb* cosicchè se il KING GEORGE V li avesse veduti, per seguirli avrebbe dovuto accostare verso Sud anzichè verso ponente. Anzi nel riportare quanto scrisse il comandante Bellairs a

(1) Come ho accennato più volte cerco rilevare dal libro in esame le poche notizie atte a chiarire qualche fatto, od a fornire qualche elemento nuovo. Cerco evitare le parti in cui più acerba è la polemica, atta a rilevare le passioni, ma contraria alla ricerca della verità..... non posso fare a meno però di mettere in rilievo le cose che più colpiscono come contrarie alla verità. In un certo punto il Harper descrive la lotta che si accanì contro al *Wiesbaden* e dice: « Fu colpito da un siluro lanciatogli dal *ct Onslow* e finalmente affondò ». Ora il Harper non poteva aver dimenticato di aver scritto nel suo Record che l'*Onslow* lanciò il siluro fra la 18 e le 19 del 31 maggio e che il *Wiesbaden* affondò alle 1 del 1º giugno.

(2) Vedi fascicolo febbraio-marzo, paragrafo 28 alle pagg. 353-354.

Digitized by Google

questo proposito per affermare che l'ammiraglio Beatty dirigeva a ponente, ossia verso il nemico, il Harper dice recisamente « Ciò è falso ». Per conto nostro crediamo dover osservare che nei grafici del Corbett, in quelli del « Narrative », ed anche in quelli del Groos, alle 19,50 gli *ib* inglesi, qualora visti, avrebbero dovuto essere rilevati sulla dritta dalle navi della squadra da battaglia di testa, e perciò se realmente il Corbett ha avuto in visione i grafici che dovevano essere allegati al *Record* del Harper, rimarrebbero gravi incertezze sull'argomento. Ritengo in ogni modo si possa concludere che anche la rotta della Grand Fleet portava all'incontro con la flotta avversaria, ma l'accostata verso Sud delle 21 valse ad evitare l'incontro stesso che in fondo non era desiderato da nessuno dei due contendenti.

— Ben poco si trova di notevole sugli avvenimenti notturni. A titolo di curiosità si può soltanto rilevare un episodio tratto dal rapporto del Castor: « Verso le 21, una nave che si trovava di prora alla 2ª *Sb* segnalò col fanale a lampi: « Prego comunicarmi la parola e controparola di riconoscimento per la data di oggi, perchè ho perduto le mie ». Non vidi rispondere, ma il *ct* Manner afferma che la risposta fu data da qualcuno e non è da escludere che la domanda fosse stata fatta da una nave nemica.

— Il Harper, dai rapporti della Valiant e della Malaya crede poter desumere che queste navi, arretrate rispetto al grosso della Grand Fleet, debbono aver visto verso la mezzanotte la flotta avversaria, quando la rilevavano tre quarte a poppavia del traverso; ma osserva che nessun avvistamento fu riferito a Jellicoe. Però più sotto fa un ragionamento un po' strano che vale la pena di riportare per esteso: « E' chiaro che dall'Iron Duke e dalle altre *nb* deve essere stato udito il fuoco, e debbono essere state viste anche le vampe delle cannonate, ma mentre, come scrive lo stesso Jellicoe, doveva essere evidente che le flottiglie di *ct* e gli *il* erano impegnati, nulla indicava al Comandante in Capo che dette flottiglie avessero attaccato le *nb* e gli *ib* avversari. Siccome non ricevette alcuna informazione in proposito, Jellicoe non aveva ragione di sospettare che la flotta nemica passasse di poppa alla Grand Fleet. Anzi gli deve essere apparso impossibile che un passaggio simile non gli fosse stato segnalato dalle flottiglie disposte alla retroguardia.

— Su quanto narra il Harper circa la giornata del 1° giugno

Digitized by Google

niente merita di essere rilevato. Invece può interessare rivolgere una rapida corsa ai giudizi che esso esprime sulle diverse pubblicazioni inglesi che parlano dell'Jutland. « E' necessario ricordare — dice l'Autore — che la condotta della guerra marittima è un'arte strettamente tecnica, allo studio della quale alcuni uomini dedicano tutta la loro vita, arte che non può essere appresa senza aver fatto pratica esperienza nel guidare una flotta. Nei riguardi del sig. Wilson e del sig. Pollen la cosa più gentile che si può dire, è che nel trattare di argomenti strettamente tecnici e complessi, hanno voluto assumersi un compito per il quale non erano sufficientemente preparati. Il primo è uno storico navale di qualche reputazione, ma quando vuol parlare delle questioni moderne sulla guerra marittima è del tutto incompetente, o si lascia informare molto male. Il signor Pollen scrisse il suo libro prima di aver potuto studiare con precisione i fatti di cui ha voluto occuparsi. Ambedue questi autori hanno scritto con molto fiele, e con prevenzione ».

— Parlando di Churchill rileva la simpatia di quest'ultimo per Beatty, e si sofferma a lungo a ribattere quanto il Churchill stesso ha scritto sulla famosa questione del senso della accostata che conviene fare alle navi per evitare i siluri. Siccome Churchill, come il Bellairs, vorrebbero sostenere che per aspirare ad un risultato decisivo Jellicoe avrebbe dovuto accostare verso i siluri, e che Beatty certamente avrebbe agito in tal modo, l'ammiraglio Harper ribatte osservando che anche Beatty al Dogger Bank e nella prima fase dell'Jutland accostò in fuori, anzi accostò in fuori anche quando si credette attaccato da un *sm*, mentre le norme di Jellicoe in questo caso prescrivevano di dirigere sul *sm* per cercare di speronarlo.

Da quanto ho preso quà e là dal libro del Harper, risulterà dunque ben chiaro che nessuna verità nuova viene ad illuminarci per merito delle recenti pubblicazioni. Salvo qualche cifra di scarsa importanza nei riguardi del numero dei proietti sparati e dei siluri lanciati, niente sembra di dover cambiare alla descrizione che feci della battaglia. Dove erano incertezze, incertezze rimangono e niente rimuove l'ombra di mistero che ancora copre qualche fatto.

L'ultimo capitolo del libro « La verità sull'Jutland » è intitolato *Il verdetto* e siccome è molto breve sembra opportuno di tradurlo integralmente, come chiusa di queste mie note:

Digitized by Google

« L'Jutland fu una vittoria inglese? bisogna prima chiarire bene cosa s'intende per *vittoria*. Le perdite inglesi più gravi si ebbero durante la prima fase fino al momento in cui l'INVINCIBLE venne a trovarsi sotto il fuoco concentrato degli *ib* e delle *nb* germaniche di testa. Nei riguardi della azione fra *ib*, si deve riconoscere che i tedeschi hanno ragione di vantare una vittoria. Nonostante la loro immensa inferiorità non fecero alcun tentativo per sottrarsi all'azione. L'efficienza degli *ib* tedeschi e la loro condotta dimostrarono di essere elementi di prim'ordine. Si può dire che il primo *round* fu decisamente in favore del nemico.

Ma il verdetto finale di una partita a boxe non è generalmente in stretta relazione col risultato dei rounds iniziali. Quando le flotte principali furono a contatto, il vantaggio rimase da parte inglese, ma invece di due contro uno, come era nella prima, si ridusse a sette contro cinque. Nella prima fase furono perduti 2 *ib* e 2 *ct* di fronte a 2 *ct* perduti dall'avversario; nella fase successiva (anche includendovi l'INVINCIBLE) perdemmo un *ib*, 3 incrociatori e 6 *ct* di fronte ad un *ib*, 4 incrociatori e 3 *ct* perduti dai tedeschi.

La flotta tedesca ricevette più danni di quanti non riuscisse a provocarne. La tattica di Scheer era intesa a disimpegnarsi e bisogna riconoscere che agì con molto abilità: ma ormai era come un giuocatore di boxe che si sente vinto e cerca mantenersi in lotta attendendo ansiosamente la fine del *tempo*. Questa fine del *tempo* venne con la notte, ma non sarebbe stata la fine della partita se il contatto fosse stato ripreso al mattino successivo. Tuttavia Scheer ne aveva abbastanza, fece gettare la *spugna* e si ritirò dal *ring*, non avendo più desiderio di misurarsi col suo avversario vittorioso.

Perciò a Jellicoe deve essere attribuito questo risultato. Occorre dare il merito a chi spetta ».

W. PINI
Capitano di Vascello.

Digitized by Google

Politische Dokumente. Von A. Von Tirpitz - **Die Deutsche Ohnmacht Politik im Weltkriege.** (La politica tedesca dell'impotenza nella guerra mondiale).

Nel decimo anniversario della battaglia dello Skagerrak (per dirla alla tedesca) l'ammiraglio Tirpitz ha pubblicato il secondo volume dei suoi documenti politici. Il primo riguardava la preparazione della flotta, ed è passato senza eccessive critiche od obbiezioni, (quando se ne eccettuti la parte relativa ai sommergibili) perchè l'opera del grande ammiraglio in tal campo mal si prestava in verità alla critica. Il nuovo volume affronta in pieno i problemi inerenti alla condotta della guerra; in una prima parte tocca l'*alto comando e l'impiego della flotta*, nella seconda la *guerra al traffico coi sommergibili contro l'Inghilterra*, in una terza tratta della sua azione personale *dopo il congedo*. In numerose appendici sono illustrati alcuni punti del volume più importanti e di carattere particolarmente polemico relativi alla guerra sottomarina e specialmente i suoi contatti con la stampa e col parlamento, e quanto si riferisce alle costruzioni di nuove unità sommergibili e alla loro disponibilità nei vari momenti della guerra stessa.

La prefazione contiene un chiaro riassunto della tesi dell'Autore, esser cioè mancata una coraggiosa direttiva politica della guerra, e non essere stati i capi militari pari al loro compito. Il giudizio dato universalmente sull'opera del cancelliere Bethmann Holwegg anche attraverso le sue Memorie non può dirsi differire sostanzialmente da quello del von Tirpitz, che aggiunge qui anche una sufficiente documentazione dell'adesione personale dell'imperatore alla politica oscillante del cancelliere nei momenti più critici. Gli accenni alla persona dell'imperatore hanno naturalmente sollevato in Germania critiche asperrime in seno ai partiti di destra: non potevano, data la parte rappresentativa avuta dal Tirpitz nell'opera della Germania imperiale di Guglielmo II, bastare a conciliargli adesioni e simpatie in seno ai partiti di sinistra. Gli uni accusarono il Tirpitz di indiscrezione e ingratitudine, gli altri obbiettarono semplicemente che gran parte della documentazione del Tirpitz o era costituita da scritti ormai di pubblica ragione (o almeno accessibile al pubblico degli archivi) o confermava sostanzial-

Digitized by Google

mente quanto i documenti già noti o di libera consultazione permettevano di ricostruire.

Il realtà non pare che il Tirpitz ecceda nella forma o neppure nella qualità dei documenti scelti: essi in generale confermano che se la stima generale di cui egli godeva lo designava ad essere oltre che un autorevole consigliere navale anche un consigliere politico ed un possibile candidato alla successione di Bethmann Holwegg nella carica di cancelliere e se anche egli potè desiderare che ciò avvenisse, pure non intrigò mai decisamente a tal fine, e anzi si trattenne dal farvi diretto accenno finchè potè sperare di giovare come ammiraglio al proficuo impiego di quella marina che può ben dirsi egli stesso avesse creato.

L'incondizionato riconoscimento di quest'opera, oggi pieno anche all'estero, doveva naturalmente assicurargli in patria durante la guerra una autorità indiscussa nella marina. Vedremo nel seguito dell'analisi del volume come anche dopo il suo congedo egli vi mantenesse cordiali relazioni, come lo stesso von Scheer ne sentisse spesso il parere in via ufficiosa, come anche recentemente dopo la pubblicazione del volume del Michelsen sulla guerra dei sommergibili, ove era pur qualche critica e qualche apprezzamento non interamente favorevole al Tirpitz, gli pervenissero da varie parti incitamenti e dati per una difesa dell'opera sua.

Questa posizione morale del Tirpitz consente e giustifica le critiche che egli attore della grande guerra muove ad altri ammiragli; su fatti di guerra i documenti ora pubblicati completano la documentazione serrata e stringente delle « Memorie » del Tirpitz, ed attestano che non mancarono in guerra i suoi suggerimenti concreti, ad ogni istante perchè la critica non derivasse soltanto dal senno del poi.

Il giudizio sulla condotta della guerra marittima da parte tedesca è dal Tirpitz riassunto nella prefazione e può così riassumersi:

Vi fu divisione di pareri, e spesso alle critiche che venivano dalla flotta mancava il necessario corollario che dicesse ciò che si voleva;

vi fu sopravalutazione del nemico, e l'andamento della guerra contribuì ad esagerare le conseguenze;

vi fu errore nella scelta del momento dell'impiego e quando si decise di agire lo si fece con scarso spirito offensivo;

Digitized by Google

vi fu errore nel tempo e sopratutto nel modo di iniziare la guerra coi sommergibili, e quando vi si fece ricorso il nemico aveva ormai potuto studiare e preparare la difesa;

mancò nel momento critico la coesione degli animi in paese per contrastare la sistematica opera di demolizione dei partiti di sinistra che già avevano colla loro continua critica collaborato ad una non completa attuazione del criterio del rischio allorchè si era passati dal campo del materiale puro al campo dell'impiego del materiale.

Afferrerà la Germania la fuggevole occasione, già una volta perduta, ove essa si presenti? E' secondo l'ammiraglio tedesco una quistione essenzialmente morale, ma egli spera nella generazione che vide e fece la guerra nei gradi inferiori.

* * *

Le considerazioni illustrative che costituiscono il necessario legame dei documenti e danno al libro un carattere ben diverso da quello di una semplice raccolta di atti, di rapporti, di lettere son distribuite in tre libri che hanno per argomento:

La questione dell'alto comando e dell'impiego della flotta.

La guerra dei sommergibili contro il traffico marittimo inglese.

Gli avvenimenti dopo il suo congedo.

La trattazione è spesso di carattere politico come del resto il titolo promette; essa si leva quindi alquanto al disopra della pura storia militare ed è senza dubbio un notevole tentativo di inserzione dell'opera della marina tedesca nel quadro generale della guerra e dell'economia della nazione tedesca e comprende notevoli accenni anche all'azione esercitata dall'Italia, più diffusi di quanto siamo soliti rilevare e tali che danno un chiaro indizio dell'importanza che il von Tirpitz attribuiva al nostro intervento e alla nostra azione anche nel campo marittimo, a differenza della maggior parte degli autori stranieri, alleati e nemici. Su questi accenni mi tratterrò di

Digitized by Google

volta in volta con qualche ampiezza: il farlo a parte porterebbe a troppe ripetizioni.

La *mobilitazione* è l'argomento del primo capitolo del primo libro. Era secondo il Tirpitz preveduta tenendo in massima un eccessivo conto degli interessi terrestri, dimenticando l'Inghilterra, il grande nemico, la novella Cartagine del nuovo Catone che alla possibile lotta sul mare dedicava tutte le sue energie. Secondo la sua opinione doveva promettersi alla Russia anche Costantinopoli pur di evitare la guerra con essa e abbandonarsi la chimera dell'accordo con l'Inghilterra, l'idea dalle mille teste, nemico non meno certo e non meno minaccioso anche dopo una guerra continentale vittoriosa, se pur non era pazzia sperare di amicarsela.

Il capitolo pone bene in luce la necessità che fin dal principio capi politici e capi militari siano in stretto contatto, per la scelta degli obbiettivi, per l'impiego delle forze. La mancata consultazione degli alleati, la conseguente neutralità italiana mutava radicalmente la situazione navale. Riferendo un colloquio col segretario di stato agli esteri von Jagow del 6 agosto 1914, il Tirpitz dice testualmente che *il contegno dell'Italia poneva la marina tedesca in una grave situazione*, come mostrava quanto era accaduto al Goeben.

Nel successivo capitolo *Le prime quattro settimane di guerra* il Tirpitz affronta subito la quistione dell'organizzazione dell'alto comando per scagionarsi dall'accusa fattagli di non avervi pensato. Esprime chiaramente il suo concetto che la Marina dovesse avere un solo comandante, a terra, che assumesse il comando in mare quando gli paresse, responsabile e cosciente così del lavoro di bordo come di quello di terra, giudice del momento dell'azione. Ammette francamente che l'organizzazione esistente al principio della guerra era insufficiente; ma essa aveva, secondo la sua opinione, il grande vantaggio di parare alle interferenze e sopratutto al danno della irresponsabilità dei capi che si aveva col sistema da lui abolito all'ammiragliato affidato all'ufficiale ammiraglio più anziano, senza sostituti preparati o almeno noti. Egli documenta infine come chiedesse per sè il nuovo comando da istituirsi, non direttamente, ma per il tramite di von Müller, sia per evitare risentimenti all'imperatore che allontanato in pratica dal supremo comando terrestre

Digitized by Google

desiderava riserbarsi almeno nella forma la suprema direzione della guerra marittima, sia perchè von Müller sebbene *non potesse tutto ottenere dall'imperatore, pure* secondo le sue stesse parole, *poteva tuto impedire*. Sperava nel Müller perchè in pace era stato spesso organo efficace di collegamento e lo sapeva persuaso della somma utilità dell'unità di comando. Il Tirpitz crede però che il Müller, malgrado una sua contraria asserzione, non trasmettesse la domanda, eludendo ogni indagine in merito del Tirpitz col dirgli che l'imperatore stesso gli avrebbe riparlato nettamente della cosa, essendo stato messo al corrente delle obbiezioni che il capo di stato maggiore aveva sollevate alla domanda, mentre ciò non avvenne mai. In questa incertezza a Tirpitz non fu sottoposto il piano di operazioni, che egli ritiene tuttavia lasciasse sufficienti possibilità a un ardito e sapiente ammiraglio,.... quale certo non era il capo di stato maggiore von Pohl secondo aggiunge molto esplicitamente il Tirpitz. Fra i documenti qui pubblicati è interessante uno scritto del 13 luglio 1914 col quale il von Behncke (tanto benemerito poi della marina della nuova Germania) prende posizione contro ogni divisione di forze e si pronuncia per un deciso contegno offensivo motivato colla necessità di proteggere i traffici tedeschi sul mare. Qual fosse il comandante in capo von Ingenhol è assai ben chiarito dai commenti á questo scritto; orientato nettamente per la divisione delle forze e sopratutto per un'azione preliminare contro la Russia. Decisa fu l'azione di von Tirpitz. Un bellissimo promemoria in data 15 agosto segna le linee dell'azione da lui suggerita: impegnare molto la flotta per poter venire a combattimento; tenendo conto delle circostanze d'approntamento, fino a che non fossero interamente pronte le nuove grandi unità. Son rilevate le condizioni iniziali favorevoli all'impiego delle siluranti nel periodo di trasporto delle truppe, con una chiara analisi del contegno inglese. Appena approntate la IV^a^ e la V^a^ squadra il Tirpitz voleva agire sia verso la Manica sia verso il Tamigi in forze e separatamente così da provocare una divisione delle forze inglesi concentrate al nord, divisione che avrebbe create le condizioni favorevoli all'azione decisiva da parte tedesca con forze riunite ed in buone condizioni, anche perchè il mutare della stagione con l'allungarsi della notte poteva ulteriormente secondare l'attuazione del piano. E in tal senso parteggiava allora il comandante della flotta von Ingenohl. Ma le ben note idee del Liknowsky avevan fatto strada negli ambienti militari;

Digitized by Google

von Müller e lo stesso von Kapelle, l'aiuto di Tirpitz ne erano scossi, e al solito il von Müller si frappose fra Tirpitz e l'imperatore.

Anche in questo capitolo si riparla di noi. L'Imperatore il 6 agosto informa Tirpitz che egli ha ordinato al *Goeben* « di tentar di fuggire combattendo se gli Italiani, nella loro traditrice neutralità, volessero disarmarlo, anzichè proteggerlo colle batterie di Messina come sarebbe stato loro dovere ». L'Erzberger nello scrivere a Tirpitz (presso il quale non pare godesse troppo buona reputazione) sulla situazione politica raccomanda non si trascuri di cercare un riavvicinamento coll'Italia, alla quale a guerra conchiusa si dovrebbe dare Tunisi. Anche questo documento relativo a quest'ultima offerta, documento che contiene un fantastico e pantagruelico programma coloniale, e altri documenti annessi, (lettere di Ballin, e Bettmann Holwegg particolarmente) offrono al Tirpitz largo modo di mettere in luce la sua chiaroveggenza politica.

Nell'insieme il capitolo è fra i più interessanti (e l'ho perciò analizzato), giacchè la discussione della questione dell'alto comando navale mostra come fin da allora nell'ambiente che circondava l'imperatore esistessero tendenze e modi d'agire che dovevano poi tanto danneggiare la Germania e come già allora fra i capi ed i gregari si rilevasse chi meritava di essere più rapidamente portato a posti di maggiore responsabilità. E' questo uno dei lati più interessanti della documentazione raccolta dal Tirpitz e vedremo spesso come a queste figure egli si rivolga di preferenza, e fra esse scelga i collaboratori nell'azione continuata per un più deciso contegno della flotta tedesca, che egli persegue senza posa, purtroppo senza successo, forse, (mi sia lecito dirlo, come una precisa impressione), perchè egli non credette per eccessivo sentimento di disciplina, per una non sufficiente immodestia di affrontare subito decisamente coll'imperatore a suo personale favore la quistione dell'alto comando opponendosi alla marina della corte, ai privilegi dall'anzianità troppo rispettati in tale ambiente. Non dunque di errata concezione, nè di egoismo può farsi imputazione a von Tirpitz se egli non riuscì a far trionfare i suoi chiari e sani concetti tempestivamente illustrati e sottoposti a chi era veramente nell'antica Germania il signore della guerra. Si delinea qui quella lotta contro l'incomprensione delle necessità della guerra marittima che doveva condurre Tirpitz a rassegnare le sue dimissioni più volte, che continuò dopo il suo allontanamento dal ministero della marina e dopo che

Digitized by Google

la battaglia dello Jutland aveva mostrato come un tempestivo uso della flotta secondo le indicazioni di von Tirpitz (e dello stesso addetto navale a Londra all'inizio della guerra) avrebbe potuto mutarne le sorti .

Il combattimento del 28 agosto 1914 davanti ad Helgoland ravvisava *la lotta circa l'impiego della flotta.* Dell'insanabile contrasto continua minuta e serrata la documenazione nel terzo capitolo della prima parte del volume. Indipendentemente dall'errata condotta dell'azione, il Tirpitz rileva che l'insuccesso era in gran parte la conseguenza dell'aver costruito un sol tipo di incrociatore. Egli aveva bensi patrocinato la costruzione di incrociatori più potenti; ma non aveva potuto ottenere i fondi relativi. Ebbe il torto di ricordarlo allora e perdette ulteriormente favore. Le critiche al materiale cominciarono anche più apertamente a farsi sentire, nè l'imperatore osò parlarne a Tirpitz: il dissidio si accrebbe perchè questi voleva dall'incidente trarre argomento a più intenso impiego del grosso, che quegli temeva di perdere prima di aver raggiunto un miglioramento di quel rapporto delle forze che era il suo sogno e che senza rischi non poteva d'altra parte ottenersi. I timori dell'imperatore, la sua insistenza perchè si dessero ulteriori ordini restrittivi circa l'impiego della flotta giunsero a tal segno che lo stesso von Pohl ritenne opportuna una contro azione. Tirpitz tentò anche di influire perchè dalla flotta stessa, di von Ingenohl partisse una espressione qualsiasi a consigliare con contegno più offensivo: non potendo farlo direttamente si rivolse per influire sul von Ingenhol al von Lans comandante della 1ª Squadra noto, per essersi distinto alla presa dei forti di Taku, ma trovò anche qui un irresoluto, un uomo di cui l'età e la guerra avevan fiaccate le forze, che già era isolato nella flotta, e se ne sfogò nobilmente con l'ammiraglio von Kapelle.

Tirpitz trema al timore che anche le imprese che si tentan nel Baltico con poche forze non conducano a risultati non lieti e si congratula poi col principe Enrico dopo il successo; ma non riposa, benchè inquieto per la sorte del figlio, caduto col Mainz prigioniero degli inglesi. Pensa il programma di guerra; a un abbassamento dell'età di servizio delle navi per essere pronte anche dopo, ad un acceleramento delle costruzioni tutte *comprese quelle di sommergibili*.

Digitized by Google

Siamo al settembre 1914 e occorre prenderne nota perchè gli sarà come sappiamo rimproverato di non avervi pensato!

Il successo nel Baltico rialza gli spiriti: si disidera da una parte riprendervi le operazioni, dall'altra invece di provocare la battaglia nel mare del Nord; von Behnke dallo stato maggiore appoggia inutilmente quest'ultima tesi che il Tirpitz sostiene anche una volta in uno dei suoi bellissimi memoriali, che fra le note discordanti del von Müller e dell'imperatore stesso risaltano anche meglio come un chiaro esempio di trattazione esauriente e convincente di quistioni militari.

L'insistenza di Tirpitz si fa più viva col succedere del von Falckenhayn al Moltke nella direzione delle forze terrestri: i coadiutori di Tirpitz lo secondano mirabilmente e il libro ci offre un carteggio vario e interessantissimo. Particolarmente interessante anche perchè cominciano qui le discussioni sull'impiego dei sommergibili. Anche qui l'idea è di Tirpitz e anche qui sorge subito ancora una volta il contrasto da parte di von Müller. Ma Tirpitz insiste: il mutamento di contegno dell'Inghilterra in materia di contrabbando è una eccellente giustificazione. D'altra parte Tirpitz vuole il blocco limitato a punti ben definiti del territorio nemico, un blocco effettivo. Il nuovo mezzo deve essere usato coi vecchi concetti del blocco, sfruttando la accertata capacità della nuova nave di agire a distanza e di sfuggire all'offesa, sia perchè invisibile, sia perchè l'avversario non è ancora pronto a combatterla. E' la tesi che noi sosterremo nel dopo guerra a Washington; appoggiata dal Giappone; è probabilmente la prima forma in cui nella guerra dell'avvenire ricomincierà la guerra al commercio coi sommergibili. Già il Mikelsen nella sua storia della guerra dei sommergibili aveva richiamato su questo punto l'attenzione; ma il Tirpitz offre ora nel suo volume una documentazione larghissima che mette bene in luce la coerenza della marina tedesca nel reclamare la guerra coi sommergibili: non mezzo unico, attuato contro ogni legge di pietà umana, ma mezzo collaterale alla guerra di superficie, usato in forma pienamente lecita, tempestivamente quando poteva sorprendere l'avversario, sviluppato prima che l'avversario potesse riaversi dalla sorpresa.

Fallita la speranza di tentar la nuova via per provocare il nemico e disperdere le forze e dar modo alla Germania di agire, Tirpitz tenta di far dare se non altro *mani libere a von Ingenhol*

Digitized by Google

non sospetto certo di eccessiva intraprendenza, ma che ha mostrato qualche capacità di iniziativa anche qui però senza successo malgrado l'opera di persuasione di von Behnke presso il suo capo diretto von Pohl.

Tirpitz pensa ad andarsene, si consiglia con von Kapelle e ne è dissuaso: insiste con Müller per la sua tesi, ma sempre l'imperatore insiste per riserbarsi personalmente la scelta del momento dell'impiego della flotta.

Intanto si risollevano le discussioni su *la quistione dell'unità del comando supremo della marina nel corso del primo inverno di guerra*. Nel capitolo parla per prima la opinione pubblica. Ne vediamo le ripercussioni negli ambienti commerciali attraverso uno scambio di lettere con Ballin, sempre partigiano dell'intesa coll'Inghilterra, forte estimatore di Tirpitz, ma appoggio pratico non lieve all'azione moderatrice di Bethmann Hollwegg. Tirpitz insiste sull'impossibilità che l'Inghilterra si acconci a trattare da pari a pari: ritorna sull'opportunità di una guerra al commercio coi sommergibili nella forma legale del blocco. Ma la Germania nel complesso è sicura della vittoria finale ed è ancora una volta interessante per noi leggere la divisione delle spoglie: von Pohl vorrebbe darci Malta . . . . ma ci vorrebbe togliere Messina per insediarvisi e vorrebbe poi per i Tedeschi anche Alessandretta, le coste di Fiandra e di Francia fino a Calais, rendendo Gibilterra alla Spagna. Bethmann Hollwegg plaude e inchina per assicurare la vittoria verso von Pohl anzichè verso von Tirpitz, che in mezzo a tutti appare il solo che pensi non al dopo, ma al presente, e si occupa di procacciare mezzi allo Schröder, il valente organizzatore della difesa marittima nelle Fiandre occupate, che egli vorrebbe utilizzare realmente per un più offensivo contegno. Nel suo odio per l'Inghilterra, non perde la chiara visione della guerra e nello scrivere all'ammiraglio Eckermann esterna i suoi dubbi e non si nasconde l'influenza che può avere l'avvento all'ammiragliato di Lord Fisher, di cui fa un giusto per quanto misurato elogio.

Fra i mutamenti che si impongono è quello del comandante della flotta: dopo minuto esame Tirpitz conclude che von Pohl è il più inadatto di tutti e pensa a riproporre sè stesso: ministro e capo della flotta. Ma ancora una volta vediamo di fronte a lui il von Müller con l'argomento che non può concepirsi un comandante

Digitized by Google

in capo in mare non permanentemente imbarcato, argomento che altri, il von Plessen, appoggia aggiungendo che Tirpitz è consigliere troppo prezioso presso la persona dell' imperatore per privarsene.

A Tirpitz viene indicato (dal capitano di vascello von Hoppmann) anche lo Scheer, perchè il sentimento che egli Tirpitz sia più utile presso l'imperatore è pur diffuso anche in Marina. Altri, l'Eckermann, lo vorrebbe piuttosto anche capo di stato maggiore, dando, è sua frase, una buona dose di cloroformio al von Pohl per addormentarlo!

Ma ogni progetto di mutamento tramonta tanto più che von Ingenohl fa proposte di più attivo contegno, con accenni all'impiego dei dirigibili contro Londra e di un vero e proprio blocco coi sommergibili.

Questo pensiero non dispiaceva, come già dicemmo, al Tirpitz che ne riparla qui lungamente, ma afferma anche esplicitamente che molto deve ottenersi colla *sua flotta* costruita col criterio del rischio e non guardare soltanto alla possibilità dei sommergibili.

Comunque le quistioni che riguardano questi sono ampiamente dibattute: il von Müller appoggia naturalmente il cancelliere nell'azione ritardatrice e sopratutto rimanda le decisioni all'imperatore.

La perdita del Blücher avvenuta il 24 gennaio 1915 veniva però a confermare i criteri del Tirpitz per un più attivo impiego della flotta: egli ne approfitta per presentare un nuovo memoriale al capo di stato maggiore e al von Müller, memoriale già preparato da tempo, ma sospeso, perchè credeva che un buon comandante in capo non sarebbe caduto nell'errore di non impegnare il grosso nelle incursioni contro le coste inglesi.

Il memoriale è ancora una delle solite lucide esposizioni: la guerra col naviglio di superficie, quella coi sommergibili e coi nuovi mezzi dell'aria, la guerra al commercio con incrociatori vi sono esaminate ampiamente e coordinate.

Comunque, si decide il cambio del comandante in capo ma si sceglie il von Pohl, non voluto dal Tirpitz, a sua insaputa, mentre da ogni parte si ripetevano al Tirpitz i consigli perchè fosse nominato lo Scheer. A questo punto il Tirpitz dice che il Müller gli riferì di averlo proposto all'imperatore, malgrado le obbiezioni fatte altre volte, ma egli accetta come dubbia tale affermazione e della scarsa

Digitized by Google

buona fede del Müller, (a dir poco), produce una buona, e certo interessante documentazione.

E l'autore analizza attraverso i documenti *la quistione del combattimento navale e della condotta della guerra sotto il comando della flotta di von Pohl*. Lo esito dell'esperimento si sa quale fu: quello cioè che poteva attendersi da una persona logora, e interamente soggetta all'influenza di von Müller aggravata dalla scelta dell'Holtzendorf a capo di stato maggiore. Si pensa a mandare le navi recenti nel Baltico, ogni tentativo nell'ambiente della flotta in senso contrario alle accentuate tendenze remissive è frustrato non solo dal von Müller ma dall'azione irresponsabile del principe Adalberto, azione nefasta chiaramente lumeggiata nei documenti qui pubblicati. E' uno dei capitoli più interessanti del volume. Coll'insufficienza del von Pohl vediamo lumeggiata la decadenza del Laus, e quella di von Kapelle, verso il quale il Tirpitz ha sempre parole affettuose e moderate, grato dell'antica collaborazione anche se ora egli avversi le sue aspirazioni. Il nome di von Scheer vien fatto di nuovo al Tirpitz da più parti, se egli stesso non possa avere il comando supremo, com'era aspirazione della marina (riccamente e diffusamente documentata) proprio nei momenti di crisi, quando egli pensava, e non per la prima volta, ad andarsene, aspirazione espressa anche da chi, come il von Trotha, pur gli aveva altra volta consigliate le dimissioni. Attraverso il capitolo è anche interessante vedere come già si delineasse nello spirito delle figure più rappresentative della marina la riforma del comando della flotta che, alla morte di von Pohl nel febbraio 1916, lo Scheer preconizzato già come l'uomo a ciò adatto doveva attuare. Lo stesso imperatore, ed è interessante leggerlo, dava a lui spontaneamente ben maggiore libertà che non ai predecessori. Appariva dunque l'uomo designato dalla fiducia dei gregari, preparato nei suoi studi; la fiducia rinasceva e stava per cominciare il periodo aureo della flotta tedesca nella guerra mondiale. Ma era per essa ormai tardi.

***

I sommergibili dovevano ormai dominare la mente e l'azione. La seconda parte del volume del Tirpitz è ad essi dedicata. Benchè la sintesi del Michelsen ne « La guerra dei sommergibili » riassuma

Digitized by Google

assai bene le oscillazioni della mentalità tedesca al riguardo, esse ricevono qui nuova e piena luce. Nella mente della marina, come il Tirpitz dice *la guerra dei sommergibili contro il commercio inglese*, il grande nemico marittimo doveva esser domato mercè la sorpresa completa. Sappiamo già come malgrado il ritardo nell'impiego noi fossimo, *tutti*, veramente sorpresi, e come a mala pena riuscissimo a scampare. Le ragioni del ritardo all'applicazione della nuova forma di guerra, e le incertezze nell'applicazione per cause essenzialmente politiche appaiono chiaramente attraverso la varia e ricca documentazione, non meno meravigliosa, e che vedremo effettivamente voluta e ottenuta ancora una volta dal solo Tirpitz quantunque qualche dubbio in proposito possa lasciar sussistere la citata opera del Michelsen.

La prima proposta del Tirpitz per la guerra dei sommergibili risale al 25 settembre 1914: ed è formulata non appena l'esperienza accenna a confermare la resistenza e l'attitudine dei sommergibili. E vuole la guerra coi sommergibili sotto la forma legale del blocco, proporzionata ai mezzi disponibili, con l'esercizio senza quartiere soltanto del vecchio diritto del bloccante. Acutamente il Tirpitz mette però anche in luce come la dichiarazione di area pericolosa avesse fondamenti non mediocri nel contegno inglese circa la dichiarazione di Londra e le estensioni del diritto di visita, ed egli propose anche una opportuna campagna di stampa ispirata a tali criteri per farla accettare dall'opinione pubblica negli Stati Uniti d'America, dei quali intravedeva già il peso decisivo. Nel gennaio 1915 sopratutto il Tirpitz vide il momento favorevole e il rinvio egli mostra dovuto al partito del cancelliere e al timore dei neutri, non ultima l'Italia, per decidere il contegno della quale volevasi prima la vittoria in terra, che avrebbe garantito anche la fedeltà all'alleanza (secondo il punto di vista tedesco) della Romania. Anche in questo campo nulla lasciò di intentato il Tirpitz per acquistare favore alle sue idee: scrisse al principe ereditario, si procacciò l'adesione del Ballin; scrisse al cancelliere, conferì con lui a più riprese. L'importanza attribuita all'Italia appare a più riprese in chiara luce, in un campo generico nei colloqui col cancelliere, in un campo più concreto allorchè discutendosi della relativa immunità da lasciare ai bastimenti neutrali, esplicitamente si accenna alla necessità di lasciare indisturbato il traffico di carbone nella Manica e nei canali d'Irlanda verso l'Italia sotto bandiera italiana. Sono anche da

Digitized by Google

ricordare l'accenno ai convogli come mezzo di protezione dei neutri, e tutta una serie di documenti dai quali appare come si cercasse un accordo coll'America tentando di ben definire il contrabbando o meglio di trovare un modus vivendi in tema di contrabbando, e come si discutesse circa la limitazione della libertà di uso delle mine in guerra, circa un *nuovo diritto internazionale pubblico di fronte al sorgere di mezzi nuovi cioè del sommergibile e del velivolo*, non trascurando neppure le strette analogie che legano sommergibile e mina, poi così diversamente considerati e giudicati. Ma mentre nel campo della preparazione la documentazione rivela con interessantissimi particolari uno stretto contatto fra autorità politiche e militari per lo studio del diritto internazionale pubblico futuro dal punto di vista militare e anche politico si vede invece come mancasse la collaborazione nel campo esecutivo e come in conseguenza la discussione rimanesse sterile, ostacolata anche dai frequenti ricorsi all'imperatore, che, come nota giustamente il Tirpitz, non mostrava sempre di rendersi conto della portata delle due diverse concezioni della guerra con sommergibili da parte della marina e del ministero degli esteri. Nettissima è sempre la posizione della marina: non aliena dal riconoscere, come di dovere, la preminenza del potere politico; ma ferma nel chiedere che si proceda mantenendo il contatto e non contro le possibilità e le esigenze di nuovi mezzi di guerra. Non altrettanto chiara è invece la posizione assunta dal Falckenhayn che volta a volta è anche *lavorato* dalla marina e dagli esteri.

Molto diffusa è naturalmente la trattazione dei casi particolari e più noti; così dopo aver illustrato *la storia preliminare* e *l'inizio della guerra coi sommergibili* sono esaminati in dettaglio *il caso del Lusitania* che porta alla prima richiesta di congedo da parte di Tirpitz, e *il caso dell'Arabic* con la rinnovata domanda di congedo. *La lotta per la guerra senza restrizioni coi sommergibili nell'inverno 1915-1916*. Chiude questa seconda parte la narrazione *del congedo di von Tirpitz*.

La documentazione è in questa parte relativa ai sommergibili molto frammentaria, spesso a carattere confidenziale, e quindi tale da non poter esser seguita nei dettagli per quanto interessantissima.

Anche qui frequenti gli accenni di politica estera. Vi è un accenno al pensiero che anche il Giappone sarebbe stato un fattore importante; notevole è la cura nel lumeggiare l'ambigua azione dell'ambasciatore nord-americano a Berlino mentre per contro larghe

Digitized by Google

sono le omissioni circa l' opera dell' ambasciatore tedesco a New York. Ancora una volta poi si accenna all'Italia. Il nostro contegno destava nella Germania preoccupazioni non meno lievi e non meno frequenti di quello dell'Olanda nel campo marittimo; anche la ripercussione che poteva avere il nostro intervento a fianco del nemico sull'alleata Austria è argomento che fa capolino ripetutamente. E poichè Tirpitz pensò fra l'altro a limitare la guerra dei sommergibili al Mediterraneo appunto per evitare la guerra con l'America, dove intravide subito in Wilson il nemico che doveva decidere del conflitto, può esser anche interessante ricordare che egli al momento dell'impresa dei Dardanelli mentre consigliava di intensificare l'azione contro Malta, pensava anche all'azione contro Taranto, certo già che noi saremmo divenuti nemici e quasi presago che là appunto le forze alleate avrebbero trovato largo e valido appoggio per l'azione in Oriente.

Anche le discussioni circa l'impiego dei sommergibili in seno alla flotta appaiono attraverso il volume non meno vive di quelle circa l'impiego della flotta in generale e tanto da provocare un richiamo dell'imperatore che vede mal volentieri affermarsi opinioni decise. Questo contegno del supremo moderatore della Germania è anzi in generale in questa materia tale che anche il Bechmann nuovo capo di stato maggiore non si sente a suo agio, e chiede di essere messo in grado di collaborare. Mentre si rifiuta a Tirpitz di lasciare il suo posto gli si vieta (malgrado l'antico favore e direi malgrado l'esplicita condizione iniziale fattagli) di esprimere parere in qualsiasi quistione di stato maggiore.

L'avvento a capo di stato maggiore del von Holtzendorff, che era a riposo dal 1913 ed era parente di von Müller, peggiorò le cose. Ma Tirpitz non era tal uomo che potesse mettersi da parte: nelle discussioni dell'inverno 1915-1916 egli ha parte sempre viva e le sue idee non mutano fondamentalmente pur adattandosi alle vicende: è sempre fermo in lui il concetto fondamentale: non bastare il solo sommergibile a vincere la guerra, esser necessario a ciò l'impiego della flotta, aver il sommergibile colla sua apparizione e le sue caratteristiche sovvertiti i fondamenti dell'antica concezione della guerra al commercio, ma doversi nell'applicazione procedere in modo che i nuovi concetti appaiano e siano per tutti una estensione degli antichi, esser necessario che la guerra al commercio tocchi sopratutto l'Inghilterra, ma non solo direttamente

Digitized by Google

bensì anche attraverso i neutri; doversi dare la necessaria importanza all'intervento dell'aeronautica anche nelle operazioni di guerra marittima. Questi concetti egli illustra ogni volta che gli è dato di farlo, in ogni ambiente, così navale e militare come politico e commerciale, curando lo studio dei fattori economici, prevedendo spesso acutamente le fasi che successivamente l'intesa attraversò nel campo della disponibilità del tonnellaggio, e particolarmente i riflessi che la crisi del tonnellaggio avrebbe avuto nei rapporti fra gli alleati per le strettezze di carbone e di grano che si sarebbero necessariahente dovute far sentire in Francia, ed in Italia specialmente.

La documentazione è interessante anche pei rapporti con l'esercito: in un paese dove pure era profonda l'influenza dell'elemento militare, in guerra, esercito e marina poco si conoscevano anche negli ordinamenti. Il capo di stato maggiore dell'esercito von Falckenhayn in particolare appare sotto tale aspetto deficiente e la sua buona volontà in favore dell'idea di von Tirpitz ne appare singolarmente paralizzata.

Ma nella discussione la politica ha (del resto giustamente come principio) il sopravvento: era errata e condusse a triste esito, ma doveva predominare. E Tirpitz era l'esponente della politica contraria al cancelliere e doveva naturalmente o succedergli o scomparire dalla scena, almeno come parte attivamente operante, pur fra il rimpianto e la simpatia di molti, chiaramente manifestata, anche negli ambienti di corte.

***

Si giunge così al periodo « *Dopo il Congedo* ». Tirpitz è messo da parte e anche calunniato. Si vuole che egli abbia esposto in parlamento cifre false sul numero dei sommergibili pronti ed in preparazione. E' calunnia, ma è abilmente sfruttata. E che sia calunnia, von Tirpitz documenta largamente nel testo e nelle appendici. Attraverso questa documentazione fa anzi capolino un'azione in qualche modo separata dalla Baviera, e appaiono di scorcio gli intrighi ben noti dell'Herzberger.

Anche dopo congedato Tirpitz continua, come può, ma correttamente sempre, la campagna perchè le sue idee trionfino. In un memoriale dell'aprile 1916 di natura essenzialmente politica, in-

Digitized by Google

siste per un'attiva condotta della guerra, ricordando esser quello il momento decisivo, in pieno accordo questa volta col generale Falckenhayn che poco dopo si dimette anch' esso. Quanto entrambi, e Tirpitz particolarmente, avessero ragione dovevan poco dopo dimostrare i risultati ottenuti dal materiale navale tedesco alla battaglia dello Jutland. Breve è l'accenno documentario a questo fatto di guerra, glorioso anche se sfavorevole per la marina tedesca. Notevole però una lettera del von Egides comandante del *Seydeliz* al cancelliere Bethmann Holweg in cui cogliendo pretesto da una frase di questi: « avere la flotta avuto in quella battaglia una grande fortuna » mette in luce i pregi del materiale tedesco e il fondamento reale della teoria dei rischi che aveva ispirato le costruzioni navali tedesche. Anche l'imperatore esce dalla riserva serbata fino allora verso von Tirpitz dopo il congedo ringraziandolo per l'indirizzo organico e tecnico impresso alla marina sotto i suoi auspici, ed affermando « che il giorno della battaglia nel Mar del Nord dove le navi tedesche si erano comportate splendidamente era anche un giorno di gloria per Tirpitz ».

Von Scheer scrive anch'egli al cancelliere per una più attiva guerra, ma invano lotta anch'egli contro il cancelliere e si ravvivano i rapporti fra la flotta e von Tirpitz. Interessante particolarmente una lettera del Tirpitz a von Trotha dove parlando delle costruzioni navali egli accenna al « caos » che sorge dalle discussioni in materia e rivendica il diritto e il dovere di decidere in merito da solo a un unico capo che possieda la necessaria autorità militare. L'insistenza della marina perchè non si tardi a sfruttare l'effetto delle discussioni mondiali incerte nell'attribuire la vittoria dello Jutland ai tedeschi od agli inglesi si fa sempre più viva. Notevole ne è la documentazione, che comprende sia il carteggio dei comandanti effettivi, sia quello che Tirpitz stesso intavola ora col maresciallo Hindenburg, successore di Falkenhayn e con von Bulon. Notevole l'insistenza di Tirpitz anche con von Trotha perchè siano chiaramente illuminati il Re e i dirigenti della Baviera sulla necessità dell'ora e particolarmente un riassunto delle sue idee sul supremo comando della marina. A torto si assimila questa integralmente con l'esercito e particolarmente non deve secondo il Tirpitz credersi che lo stato maggiore della marina abbia una identità di atfribuzioni ed un potere pari a quello dell'esercito. Nella marina deve in guerra avere il comando supremo l'ufficiale ammi-

Digitized by Google

raglio ritenuto più idoneo, questi deve dare le indicazioni tecniche e il ministro per la marina (se non sia egli stesso anche il comandante supremo in mare) deve curarne l'esecuzione: ma in pace il solo ministro può e deve avere autorità esecutiva ed esercitarla convenientemente. Da queste indicazioni generiche non è tuttavia ben chiaro quale organizzazione il Tripitz fosse portato dall'esperienza di guerra a considerare come vantaggiosa in pace: una sola cosa risulta ben chiara, che cioè egli non desiderava *allora* quello che potrebbe dirsi un ispettore della marina, capo militare accanto ad un capo amministrativo.

La documentazione mostra anche come l'azione esercitata dal Tirpitz nei riguardi del maresciallo Hindenburg riuscisse efficace per risollevare la discussione circa l'opportunità di intraprendere senza indugio la campagna a oltranza dei sommergibili, ma non a vincere la continuata opposizione del cancelliere. Fra i guai del ritardo Tirpitz poneva quello che l'opinione mondiale sarebbe stata pian piano preparata contro i tedeschi fino a indurla a giudicare « *una barbaria* » anzichè l'esercizio di un giusto diritto di difesa la guerra a oltranza coi sommergibili. E giustamente si preoccupava degli effetti militari della crescente diminuzione della sorpresa nel campo nemico che vigorosamente si andava preparando, tanto più perchè riteneva che si dovesse cominciare dal blocco in forma ben definita appunto per sminuirne almeno l'accusa di barbarie. Chiarissima attraverso i documenti appare la concezione che il Tirpitz ebbe in ogni momento della guerra coi sommergibili, nel campo marittimo e in quello più esteso del quadro generale della guerra. Particolarmente interessante al riguardo la sua corrispondenza col Ballin, finora non integralmente nota: attraverso di essa la guerra limitata alla guerra ad oltranza dei sommergibili appare veramente quello che fu, e quello che la definisce il Ballin, « la lotta contro 40.000.000 di tonn. di navi » sussidiate dalle risorse immense dell'Inghilterra e più dell'America.

Anche in questa quistione il Tirpitz non dimentica di ricordare come Francia e Italia, per l'immenso bisogno di rifornimento di carbone, di viveri e di assistenza in generale rappresentassero punti deboli della coalizione avversaria, e come perciò dovessero con particolare vigore essere attaccate.

In mezzo alle pratiche intese a procacciare alla nuova forma di guerra mezzi, (sebbene la riconoscesse col progredire del tempo

Digitized by Google

più che mai insufficiente a vincere la guerra senza una vittoria decisiva in terra), continua il Tirpitz ad occuparsi di quistioni di basi e di materiali e dell'organizzazione del comando navale. In un poscritto di lettere del 2 agosto al von Trotha egli confessa finalmente che la vecchia organizzazione dell'ammiragliato tedesco da lui disciolta era la migliore per la guerra, ma come tutte le istituzioni capace soltanto di agire con un capo idoneo. La mancanza appunto, o meglio l'impossibilità di portare a capo di essa un capo idoneo, dati i pregiudizi vigenti in tema di anzianità avevano indotto il Tirpitz a sopprimerla; ma poichè a questo inconveniente non viene neppur qui suggerito rimedio alcuno si resta in dubbio circa quello che veramente desiderasse il Tirpitz. Se però è lecito concludere per analogia con quanto egli nettamente scrive nel campo politico parlando della caduta finale della Germania, si potrebbe forse dire che egli volesse un capo supremo, responsabile, unico, adatto volta a volta al supremo comando in pace e in guerra, con una concezione che è bensì nella mente di tutti i militari come un alto ideale, ma senza che nessuno abbia saputo finora additare il mezzo per la scelta di quel capo, e, aggiungerei volentieri, per la sua formazione.

Le ultime pagine di questa rassegna del tempo di guerra dopo il suo congedo sono dal Tirpitz dedicate al secondo cancelliere di guerra e alle sue relazioni con lui. L'ultimo documento è un supremo e commosso appello al principe cancelliere perchè cerchi di realizzare la concordia civile e militare, perchè tenti un supremo sforzo per fare un fronte unico contro il nemico incalzante, per strappargli con una suprema resistenza il frutto di una vittoria decisiva.

* * *

Non mi soffermerò a lungo sulle appendici. Esse riguardano la famosa *intervista Weigand* del Tirpitz su richiesta dell'Erzberger, *il conte Revenslow e l'ufficio informazioni della marina tedesca*, *la leggenda delle false cifre sui sommergibili*, ripresa poi in parte nell'ultimo *contributo alla quistione sulla politica di costruzione dei sommergibili*, e le *indiscrezioni* commesse da vari ambienti nei rapporti con l'ambasciatore americano Gerard.

Le più importanti appendici sono quelle sui commergibili, in

Digitized by Google

molte parti esaurienti e utili a chiarire i passi controversi nell'esposizione della guerra sottomarina fatta dal Michelsen, sopratutto per la luce che gettano sui grandi problemi di mobilitazione industriale che per la prima volta si affacciarono veramente paurosi nella ultima guerra a tutti i belligeranti ma particolarmente ai tedeschi così strettamente bloccati dall'Intesa. Le altre appendici hanno invece un interesse più particolarmente politico, non senza però qualche riflessione interessante sul complesso servizio di propaganda che così da vicino tocca quello di interesse più strettamente militare delle informazioni.

***

Dalle considerazioni relative a questo servizio delle informazioni balza ancora una volta fuori quello che appare attraverso il volume il grande insegnamento, vecchio di secoli e così spesso dimenticato: Dovere i capi politici e militari procedere tutti in stretto accordo perchè la vittoria possa arridere alla nazione: doversi questo accordo coltivare in pace e preparare anche nei minuti particolari per la guerra. Il sommergibile, gli aerei offrono attraverso il volume un chiaro esempio della somma necessità delle condizioni sociali odierne di curare in sommo grado nella preparazione alla guerra ogni mezzo di affiatamento fra le varie autorità dello Stato e gli studi nel campo del diritto internazionale pubblico e la propaganda relativa, nonchè la conseguente necessità di evoluzione degli organi di comando delle forze militari.

La documentazione del Tirpitz, indubbiamente capo eccellente di una marina nascente e aperta al progresso anche perchè non troppo vincolata dalle tradizioni, è poi di per sè stessa così abilmente e saggiamente disposta che, anche senza i brevi commenti intercalati, permette di seguire molto bene la evoluzione dello spirito tedesco in materia marittima durante la guerra, con piacere e diletto, malgrado la mole del volume. Esso riesce così veramente anche se non tuutto vi sia nuovo, una fonte utilissima per lo storico futuro che vorrà riassumere imparzialmente la storia della grande guerra sul mare, nel quadro generale della vita dei popoli che vi parteciparono.

Raccomando perciò vivamente la lettura del volume che non appare, imparzialmente considerato, nè un delitto di lesa maestà

Digitized by Google

all'imperatore come vollero molti in Germania, nè una esaltazione del militarismo come vollero altri; ma piuttosto una profonda storia autocritica dell'opera dell'Autore in guerra, ottimo complemento alle sue *Memorie*. Ancora una volta a mio parere, il libro fa apparire il Tirpitz capo energico e capace, superiore al suo tempo, veramente previdente, anche attraverso il confronto con l'opera altrui, con una documentazione reale ed efficace, anche se talvolta, forse involontariamente, parziale.

S. Salza.

P. Geremia - **Lo storico incontro di V. Emanuele con G. Garibaldi il 26 ott. 1860.** — Caserta, Tipogr. Nazionale.

Come è notissimo il Gran Re e Giuseppe Garibaldi nella campagna del 1860 ebbero un breve colloquio nella campagna casertana, presenti parecchi ufficiali così dell'esercito regolare, come dei volontari. Che cosa dissero i due personaggi è rimasto ignoto: ma anche intorno alla precisa posizione in cui l'incontro avvenne si è molto disputato. Nelle Memorie *Storico Militari*, pubblicate nel 1909 in seguito ad inchieste e a documenti si affermò che il luogo preciso trovasi nel territorio del comune di Vairano Patenova: contro questa affermazione protestò in un opuscolo del 1914 il Prof. Boragine, sostenendo che l'incontro avvenne nel comune di Teano: e poichè questa opinione fu accolta recentemente dal col. Cesari nell'opera *L'assedio di Gaeta*, ecco scendere novamente in lizza a favore di Vairano Patenora e precisamente della posizione Taverna Catena, un altro insegnante, il cav. Geremia, riportando ad una ad una tutte le testimonianze antiche e recenti, combattendo le argomentazioni e le osservazioni del Boragine e di coloro che suffragano la sua affermazione.

La questione topografica non ha troppa importanza, ma c'è una lapide a Vairano Patenora, i cui abitanti vorrebbero anzi che quivi sorgesse un monumento: perciò la discussione si è un po' inacerbita: chè quei di Teano vorrebbero *correggere l'errore* e quei di Vairano vogliono che la lapide resti dov'è.

Io ricordo che quando nel 1909 apparve il volume dell'ufficio Storico si accese una grande discussione anche nei giornali politici: parecchi superstiti della grande epopea furono invitati a dire la lo-

Digitized by Google

ro opinione, a ridestare la sopita memoria: e la conclusione fu che, fatta qualche eccezione, la grande maggioranza parlò del grande bivio (o meglio *quadrivio*) Cassino-Calvi e Teano-Venafro, che è precisamente, la *Taverna della Catena*. E ricordo pure che la discussione fu convincentissima. Ora il Geremia riproduce molti brani di testimoni oculari per confermare quelle conclusioni.

C. MANFRONI

PAUL CHACK - **Sur les bancs de Flandre**. — Les éditions de France. 1927.

Più volte su questa Rivista si è porta l'occasione di parlare dell'opera scientifica e letteraria del comandante Chack, e di metter in luce così la scrupolosa esattezza e l'ampiezza di informazione dei suoi due volumi *La guerre des croiseurs*, come la genialità, l'efficacia e l'eleganza degli altri suoi volumi di carattere narrativo e popolare: *Combats et batailles sur mer* (in collaborazione con C. Farrère) e *On se bat sur Mer*, scritto da lui solo.

Quest'ultimo lavoro, che io senza esitazione ebbi a dichiarare un vero modello di stile e di vivacità narrativa, ha avuto quest'anno un solenne riconoscimento anche in Francia: fu infatti premiato con la grande medaglia d'oro della *Ligue Maritime* ed otteneva l'altro ambito premio de la *Renaissance*.

Ed ecco apparire un nuovo volume, che in poche settimane ha raggiunto una tiratura veramente eccezionale: è arrivato cioè al 30° migliaio. Si intitola *Sur les bancs de Flandre* e narra in una serie di venti bozzetti le vicende della guerra marittima combattuta tra i Franco-Inglesi da un lato, i Tedeschi dall'altro lungo la costa fiamminga, la lotta degli *chalutiers* francesi contro i sottomarini, le gesta dei piccoli cacciatorpediniere, dei dragamine, dei piccolissimi schifi.

Naturalmente le imprese della marina inglese, restano in seconda linea, pur tributandosi il dovuto elogio all'ammiraglio Ronarch, all'ammiraglio Bacon comandante della *Dore Patrol*, agli audaci esecutori dell'imbottigliamento di Zeebrugge, di cui ci ha dato magnifico resoconto il Carpenter; l'autore scrive per i Francesi, vuole che il pubblico conosca i generosi sforzi, gli eroici sacrifizi dei marinai e degli ufficiali cui la Francia affidò la sua difesa nella Manica.

Digitized by Google

l'incolumità dei convogli di viveri, di munizioni, di soldati che attraverso il canale alimentavano il fronte terrestre.

Sfilano dinnanzi a noi i tipi degli ufficiali valorosi che a bordo del *Tromblon*, dell'*Obusier*, dell'*Etendard*, di altri piccoli caccia, nel servizio di pattugliamento soffrirono, o perirono vittime del dovere.

Sfilano i padroni, i marinai, i mozzi degli *chalutiers* che agli ordini del comandante du Vignaux sul *Sainte Iehanne* affondarono il *U. 37*: sfilano i valorosi dell'*Oriflamme* e del *Branlebas*, che silurarono il *G. 137* tra i banchi Stroom e Middlekerke. E vi si narra l'eroica fine del *Branlebas*, che nella notte tra il 28 e il 29 settembre del 1915 urtò in una mina e la gara degli uomini dell'equipaggio per restare fino all'ultimo momento a fianco del loro valoroso comandante, luogotenente Wackernie.

Pagine bellissime, di un'evidenza grande, e che si leggono con commozione profonda son quelle in cui si descrive la caccia ad un sommergibile posamine tedesco ad opera dei dragamine, sotto la guida del comandante Dukers, e la fine di una delle quattro unità in caccia, l'*Alose;* e quelle in cui si narra la condotta gloriosa del trombettiere *Lamarche*, che prende il comando del *Bouclier*, sul cui ponte, comandante, ufficiale in seconda, capo timoniere, tutti i sottufficiali sono stati spazzati via da una cannonata; coadiuvato poi dall'*enseigne* Peyronnet, che, con sei ferite profonde, di cui una al *cranio*, che lo accieca quasi, consiglia la manovra.

Parlano spesso il loro dialetto questi bravi marinai della Manica e tra loro adoprano quel linguaggio pieno di immagini e di figure, che è famigliare a chi ha letto Pierre Loti; ma basta qualche sobria nota a far comprendere al lettore non pratico il vero significato di quelle parole.

Un bozzetto, intitolato *La maison Catulle*, ci mostra riuniti ad un'orgia notturna i comandanti tedeschi a Bruges, la grande base navale tedesca nel Belgio. E' forse il bozzetto, che a me piace meno: perchè, se nella descrizione di quel rifugio sotterraneo dei *lavoratori stanchi*, l'autore ha quasi letteralmente riprodotto ciò che i Belgi hanno trovato quando il paese fu liberato, nel dialogo tra quei *boches* siluratori, assetati di sangue e ubbriachi di birra, a me sembra che si sia passata un po' la misura: e quella *cave aux ivrognes* ha un po' di manierato. Si capisce l'intenzione dell'autore, che è quella di mostrare al buon pubblico di Francia ad un tempo la fred-

Digitized by Google

da crudeltà e il coraggio di quegli ufficiali, contrapponendo le loro imprese a quelle ben più gloriose, degli ufficiali francesi.

Se è, come credo, autentica la relazione del *maitre de manoeuvre* Le Fur, a bordo dello chalutier *Montaigne*, distrutto a cannonate da un sottomarino tedesco nel Passo di Calais, quel documento nella sua laconicità è un modello di stile militare, ed è nel tempo stesso la prova magnifica dell'eroismo dei marinai francesi.

Forse non è autentico il dialogo che il comandante Chak mette in bocca ai comandanti del *Bouclier* e del *Mayon;* ma esso rende con la maggior efficacia il carattere tenace, la freddezza, il disprezzo del pericolo, il valore militare degli ufficiali francesi.

Nel paragrafo, o bozzetto, intitolato *Les avions* è reso giusto omaggio agli aviatori di marina, che sostennero nel cielo di Fiandra coi loro idrovolanti lotte magnifiche con gli *Albatros* crociati. E noi, che abbiamo veduto all'opera nell'Adriatico settentrionale la squadriglia francese, quando ancora le nostre forze aeree erano nella loro infanzia, sottoscriviamo cordialmente all'elogio caldo dell'*enseigne* Guichard e dei suoi collaboratori; e ci associamo al magnifico elogio degli aviatori caduti il 26 maggio del 1917, Battet, Cartigny, Teste, etc.

Io vorrei che questo libro del comandante Chack stimolasse qualcuno dei nostri ufficiali a scrivere qualcosa di simile per il pubblico italiano. Già il Milanesi ha fatto molto: ma egli è, e resterà sempre, un aristocratico della penna. Il tipo di volgarizzazione, che ci dà il comandante Chack è un po' diverso: dovrebbe essere imitato.

C. Manferoni

Guido Po - **La guerra marittima adriatica giudicata dagli avversari.** — Rassegna Italiana - Aprile 1927.

Nel penultimo fascicolo della pregevole Rassegna Italiana del Sillani, il comandante Po, si occupa di un articolo scritto dal notissimo tenente di vascello Hendel-Mezzetti della marina austriaca per confutare l'opera dell'ammiraglio Meurer, in cui si critica la strategia navale austro-ungarica durante la guerra mondiale.

Ma poichè nella sua polemica col Meurer il Mezzetti ha avuto modo di affermare cose inesatte circa l'opera della marina italiana,

Digitized by Google

il comandante Po si è proposto lo scopo di confutarle e di mostrare con quanta leggerezza siano state scritte quelle note polemiche.

Inoltre il comandante segnala e mette in evidenza certe affermazioni e certe confessioni dello scrittore austriaco. Fra le altre merita di essere ben conosciuta e meditata questa affermazione « Il servizio interno ed esterno d'informazione è stato più di una volta la ragione diretta dei nostri successi, rimasto in molti casi sconosciuto al nemico fino alla fine della guerra.

Solo ad un caso fortunato deve il Comando in Capo italiano se le perdite per spionaggio si limitarono alla *Benedetto Brin* ed alla *Leonardo da Vinci*, poichè era già stato tutto preparato per far saltare un'altra nave da battaglia ed impianti industriali indispensabili alle condotte della guerra ».

Saremmo curiosi di sapere, se sulla base di queste rivelazioni e dei documenti trovati a Pola, sarebbe possibile rintracciare oggi i traditori della patria.

C. MANFRONI

CESARE BALBO - **Sommario della storia d'Italia dalle origini fino ai nostri tempi.** — a cura di Arrigo Soloni. - Ediz. Alpes, Milano.

Ottima idea quella della Casa Alpes di ristampare il sommario del Balbo e di affidare la cura ad Arrigo Soloni. Meno felice, però, l'idea di far seguire all'opera del Balbo, che come è noto, si chiude col 1848, una appendice, contenente un sommario di storia del risorgimento dal 1848 al 1922.

Lo stesso Soloni ha riconosciuto che sono inimitabili la forza di sintesi e lo stile robusto dell'autore e con molta prudenza ha dichiarato che l'aggiunta, la quale non vuole nè può emulare lo spirito e lo stile del Balbo, è posta soltanto per utilità dei giovani.

Ma questi hanno già nella scuola il loro libro di testo, più o meno buono, ma che abbraccia tutta la storia d'Italia in relazione con quella dell'intiera Europa; gli avvenimenti posteriori a quelli narrati dal Balbo li conoscono già; è pertanto, se non inutile, superflua l'appendice, la quale invece presenta il rischio che coloro i quali non leggono la prefazione (e sono la grande maggioranza dei lettori) attribuiscano al Soloni idee ed intenzioni, che egli non ha mai avute.

Digitized by Google

E quando si pensi che nella chiusa dell'opera sua il Balbo parla della *stolta idea dell'unità*, si vedrà quanto stridente sia il contrasto con quello che il Soloni dice nell'appendice II^a^ (dal 1848 al 1922), in forma elegante, con esattezza grande, con riguardosa temperanza ma ineviaabilmente con idee che il Balbo non aveva e non poteva avere. Egli, federalista e riformista, che chiamò *compagnie comiche vaganti*, *svrentura d'Italia*, gli uomini della rivoluzione, chi sa come avrebbe giundicato e la spedizione di Crimea, e l'impresa dei Mille, e Mentana, e Roma?

A parer mio, la ristampa del *Sommario*, non portava con sè nè la necessità, nè l'opportunità di una continuazione, il che non toglie nulla al merito del Soloni e come curatore della ristampa e come compilatore dell'Appendice.

L'edizione del Sommario è molto corretta, solo è sfuggito a pag. 506 un *Ingendbund* per *Tugendbund*.

Anche altri errori di stampa si trovano nell'appendice: a pagina 565 c'è un *rimandavano* (miravano?) *a impedire*, che non ha senso; nella pagina successiva « l'Austria era *calata* sul *collo dei sudditi* »; poco più in là collaborando *nel Risorgimento*. Si vede che l'ultima revisione, quella del proto, sul foglio di macchina, è mancata.

C. Manfroni

Cesare Cesari - **Colonie e possedimenti coloniali.** — Quarta edizione. - Roma, Libreria di Scienze e Lettere, 1927.

Parlammo già l'anno scorso della 3^a^ edizione di quest'opera del colonnello Cesari, addetto all'Ufficio Storico del R. Esercito, mettendone in luce la grande utilità pratica e la diligenza della compilazione.

L'accoglienza che il pubblico ha fatto a questo manuale è stata così favorevole, che in pochi mesi anche la terza edizione si è esaurita, ed è stato necessario por mano alla quarta.

Essa si presenta quasi intieramente rifatta, perchè, non solo si è tenuto conto degli avvenimenti più recenti ed anche dei risultati di modernissime indagini; ma, facendo tesoro delle osservazioni e delle proposte dei critici, il colonnello ha qua e là ritoccata

Digitized by Google

la parte storica, ampliandola, e ha notevolmente allargato quell'ultima parte, in cui si parla delle varie questioni orientali.

Nella prima parte, riguardante le colonie italiane è stato aggiunto un paragrafo sui *precursori* che è poi, in sostanza, quel medesimo di cui la nostra Rivista ebbe la primizia nel novembre u. s. con l'aggiunta di uno schizzo, che rappresenta la zona percorsa dai viaggiatori italiani nell'Africa orientale.

Anche nella stesura dei vari capitoli, riguardanti le colonie italiane, sono state fatte notevoli modificazioni ed aggiunte: vi è introdotta una divisione in paragrafi e capitoli; sono state accresciute le note (una, importante, sull'origine dei vari battaglioni *di* ascari eritrei; un'altra coll'elenco cronologico dei governatori dell'Eritrea, etc.)

Per quel che riguarda la Somalia si tiene conto dei recentissimi avvenimenti, l'occupazione di Obbia e del paese dei Migiurtini, nonchè dell'annessione dell'Oltre Giuba. Per la Tripolitania e la Cirenaica le aggiunte sono state notevolissime: anche in quella parte riguardante gli avvenimenti del 1915, che, come osservai nella Rivista, erano stati sottaciuti, il Cesari ora si è mostrato meno prudente: un paio di paginette ci parla della ritirata alla costa e *dei fatti* posteriori. (A proposito, si scrive *Zeituna* o *Zeituni?*).

Nell'Appendice è da segnalare l'aggiunta di un paragrafo, *Le nostre tradizioni in Oriente*, che però avrebbe potuto essere nella sua concisione un po' più esatto. Ad es. non mi pare si possa dire che Genova *apparve in Oriente nel 1155*, quando Caffaro ci narra le imprese del 1100 e del 1101. La data sarebbe esatta, se l'A. volesse riferirsi al primo documento di concessione nell'Impero *Bizantino;* ma le vie dell'Oriente erano battute dai Genovesi almeno mezzo secolo prima.

Molte altre aggiunte riguardano la questione della Palestina, dell'Asia Turca, la ferrovia transcaspiana, la questione del Pacifico etc.

In una parola con grande amore ed infinita diligenza il col. Cesari ha curata questa nuova edizione indispensabile a chi voglia formarsi un'idea esatta della colonizzazione moderna e dei suoi problemi.

C. MANFRONI

Digitized by Google

La Migiurtinia e il territorio del Nogal. — De Agostini, Torino, 1927.

Il governatore della Somalia, S. E. De Vecchi di Val Cismon, ha fatto pubblicare una serie di monografie di carattere geografico ed etnografico sulla regione affidata al suo governo. L'anno scorso venne alla luce quella sul territorio del Giuba: ora è stata edita l'altra sul sultanato dei Migiurtini, recentemente annesso alla Somalia, mentre in origine era un nostro protettorato, e sul Nogal, le cui vicende per l'avvenuto trasferimento colà del famigerato Mad Mullah, sono assai caratteristiche.

Il volume intitolato *La Migiurtina* e il Nogal, è relativamente breve: contiene una sommaria descrizione del territorio, e dei torrenti Daror, Nogal (recentemente esplorate da Ettore Coronaro, che è anche l'estensore della Monografia) una notizia sulle principali tribù del sultanato e dei villaggi da loro abitati, Bender Ziada, Bender Khassim, Alula, Bender Baad, e altri centri minori. In questo paragrafo si danno notizie statistiche, si elencano le case in muratura, si ricordano i pozzi principali, etc.

Secondo un calcolo molto approssimativo, gli abitanti della costa non superano gli 11000; quelli dell'interno non raggiungono i 30.000; comprendendo nel novero la popolazione fluttuante si ha complessivamente la cifra di 43.710, cioè poco più di 0.5 per chilometro quadrato.

In un successivo capitolo si parla dell'agricoltura, pressochè inesistente, dello sfruttamento delle palme, delle piante da incenso e da resina, della pastorizia, con una statistica approssimativa dei capi di bestiame, che sarebbero circa un milione di ovini, 15.000 cammelli e un migliaio di bovini, con indicazioni dei prezzi correnti. Seguono indicazioni sulla fauna, sulla flora, sul commercio, notizie meteorologiche, dati di carattere militare, e tabelle per l'itinerario seguito dall'esploratore.

Chiude la monografia un cenno storico sulla politica italiana nel sultanato, dal giorno in cui il sultano Osman Mahmud chiese il nostro protettorato (aprile 1889) fino all'anno 1925; l'autore infatti propugna l'occupazione dei sultanati, che ebbe inizio per opera dell'attuale governatore S. E. De Vecchi di Val Cismon, nell'autunno dell'anno stesso.

Digitized by Google

La parte più bella ed utile del lavoro sta nelle carte: sono 17 fogli alla scala di 175.000 che rappresentano le varie regioni dell'interno, ed una carta vastissima ad 1.000.000, comprendente la Migiurtina e il Nogal, tutte ad opera del Coronaro.

C. MANFRONI

NINO CORTESE - **Memorie di un generale della repubblica e dell'impero.** — 2 vol. - Bari - Laterza, 1927.

Sotto questo titolo il prof. Cortese, di cui frequentemente ci siamo occupati in questa Rivista, ha raccolto una svariata serie di lavori e di documenti. Innanzi tutto egli ha scritto una dissertazione storico-filosofica sulla rivoluzione napoletana del 1799 e sugli atteggiamentni della aristocrazia napoletana: e di questa parleremo in seguito, che comprese le note, occupa poco meno di 150 fittissime pagine, tengono dietro:

a) Documenti sulla vita di Francesco Pignatelli, principe di Strongoli, che dà il titolo al libro. Sono spogli di archivi, e di opere a stampa disposti in ordine cronologico dal febbraio 1775, giorno della nascita del principe, fino all'aprile 1853, data della sua morte. E' in sostanza una biografia ragionata, con qualche lettera di lui o a lui diretta con accenni a polemiche, a critiche, ad avvenimenti politici;

b) Gli scritti minori del generale Pignatelli, incominciando dagli articoli scritti nel *Monitore di Roma* del 1798-99, per venire al noto *Aperçu historique* sulla campagna napoletana del 1799, alla lettera a Carolina Murat, reggente del regno, dopo la campagna del 1815, alla *Nota di un ufficiale napoletano* sulla stessa campagna, e giù giù fino ai discorsi parlamentari del 1848.

c) Le *Pagine di Storia Militare della Repubblica e dell'Impero*, contenenti lettere del Pignatelli sul *brigantaggio politico in Basilicata* del 1806; i dispacci del Pignatelli al ministro della guerra e ad altri quando egli comandava la divisione napoletana nella guerra di Spagna: qualche documento sulla campagna del 1815 e infine l'introduzione alle *Memorie Storiche del Regno di Napoli*, il tutto preceduto, accompagnato, seguito da osservazioni, da chiarimenti, da discussioni critiche, da note bigliografiche del prof.

Digitized by Google

Cortese, che dove ci sono lacune o reticenze, o contraddizioni, o questioni, interviene a colmare, a chiarire, a discutere, a risolvere. Nel 2° volume, uscito quest'anno, c'è il testo delle *Memorie storiche* con le relative appendici, tendenti a respingere le accuse dirette contro il Pignatelli, da varie parti e riprese dal Colletta, dal Botta e da altri scrittori.

In queste *Memorie* e poi ancora nella memoria *La vita e la storia del Reame di Napoli di P. Colletta*, e nelle *Poche osservazioni sopra l'opuscolo del Colletta*, *Pochi fatti su Gioacchino Murat* abbondano le personalità contro lo storico napoletano.

In una parola gli studiosi hanno ora dinnanzi agli occhi in due grossi volumi tutti gli scritti storici, polemici, politici, militari del generale, ed hanno a loro disposizione un materiale copiosissimo, che serve ad integrare, a criticare, a valutare secondo ragione e giustizia l'opera stessa. Enorme dev'essere stato il lavoro del prof. Cortese, le cui note bio-bibliografiche, i chiarimenti, i richiami, i rimandi superano per mole il testo.

Ma sopra tutto è notevole la introduzione, che egli ha intitolato *Stato ed ideali politici nell'Italia meridionale nel settecento e l'esperienza di una rivoluzione*.

Il titolo stesso dice quale ampia e complessa materia abbia impreso a trattare il Cortese, esso è strettamente connesso con le opere pubblicate, perchè tende a spiegare le ragioni che indussero il Pignatelli molti altri nobili del regno di Napoli a schierarsi in favore della repubblica, contrapponendo in certo qual modo la condotta della nobiltà napoletana a quella della nobiltà francese, che esulò o fu falciata dalla rivoluzione.

E' un problema storico complesso che trova le sue radici nelle condizioni speciali del Reame di Napoli e che ebbe il suo riflesso nell'ordinamento della società napoletana dopo la rivoluzione.

L'analisi che il Cortese fa delle condizioni speciali della città di Napoli e delle province durante il governo borbonico prima della rivoluzione, degli errori da questo commessi non appena scoppiarono in Francia i primi moti, le persecuzioni contro i presunti cospiratori del 1792, le decime imposte al baronaggio senza che fossero votate dai *sedili*: la mala condotta della guerra contro la Repubblica romana, la vergognosa fuga del re, spiegano in parte l'atteggiamento delle varie classi sociali, e gli errori dei rivolu-

Digitized by Google

zionari, come spiega benissimo il Cortese, ereditando tutti i difetti e nessuno dei pochi pregi dell'antico regime, fecero il resto.

Due erano le tendenze: una aristocratica, nobiliare, che traeva le sue origini dalla congiura del Macchia, nel 1701, e il cui evolversi è attentamente seguito dal Cortese attraverso a molte manifestazioni, principale tra tutti i *Ragionamenti economici, politici e militari* di un altro Pignatelli, Salvatore, secondo principe di Strongoli, e padre di Francesco, il generale; l'altra era la tendenza borghese, e pseudo-democratica, come il Cortese la battezza, perchè la loro repubblica era legittima in quanto continuazione della monarchia illuminata, e per mille segni antidemocratica nei fatti e nelle forme.

E' impossibile seguire il Cortese, se non a passo a passo, ed ogni tentativo di riassumere è molto pericoloso. Ci limiteremo pertanto ad osservare che il procedimento si fonda sull'esame e sulla discussione di tutti i testi politici di quel tempo, dal *Saggio* del Cuoco, al rapporto del Lomonaco, alla memoria del Ricciardi, all'Aperçu del Pignatelli, con largo richiamo alle teorie del Vico, di cui il Cortese sostiene che inconsapevolmente era imbevuto tutto il settecento napoletano.

Non tutte le affermazioni del giovane, attivissimo scolaro di Michelangelo Schipa potranno forse essere accettate: questa sua tendenza a ridurre ad una formula filosofica il complesso di fatti, di sentimenti, di idee individuali, in cui solo accidentalmente si trova qualche punto d'accordo, risponde al movimento di pensiero della scuola filosofica napoletana, ma è spesso molto pericoloso. Nè troverà consenzienti tutti gli studiosi qualche arida affermazione cortesiana; come, per esempio, la severa critica allo Spaventa, con cui si chiude la dissertazione.

Ma senza alcun dubbio tutti plaudiranno alla larghissima informazione storica, al formidabile apparato bibliografico, alla lucidità della esposizione, al coraggio con cui sono stati affrontati problemi così ardui e così complessi.

C. Manfroni

Digitized by Google

ADA NEGRI - **Le strade.** — A. Mondadori, Editore. Milano, 1927.

E' una raccolta di prose vagabonde; mare, monti, città, pianure, il tutto pervaso da un tormento spirituale insistente e crudele. Ma chi legga attentamente queste pagine, ritroverà subito la vasta atmosfera di poesia che a suo tempo sbocciò in « Stella Mattutina ».

Anche qui, come in quel romanzo umile e commosso, la Negri ci rivela un mondo tutto suo, esuberante di vita, pieno di palpiti dove la schiettezza della comprensione si unisce alla ricchezza del linguaggio, la trasparenza del sentimento alla immagine espressa con forza sublime di arte.

Si ha quasi l'impressione che la Negri non scelga i soggetti su cui vuole soffermarsi: li accetta, dolci e spaventosi, miserevoli e giganteschi, e li descrive con animo del pari umano e partecipe.

Siano le donne di Capri o le contadine della Lombardia, sia una lurida strada di villaggio o un palazzo di moderni epicurei, una siepe polverosa o un giardino fastoso per ricchezza di alberi e di rose, Ella reca nel racconto e nella interpretazione, il medesimo slancio e soprattutto il medesimo amore. Virtù indiscusse, queste del vero artista e del grande poeta, senza le quali non c'è arte genuina e universale e che nella Negri si accrescono di una soave indulgenza femminile e ancor più di un colore soggettivo, poetico nel senso antico della parola, di partecipazioni e di turbamenti.

Un cane, un usignolo, un carro di fieno, un tramonto, sono parvenze che non rimangono sospese nella descrizione, fredde e precise, ma si colorano delle sensazioni e spesso della nobile tristezza che la scrittrice suscita loro intorno.

Ma ad ogni modo siamo ormai lettori troppo scaltriti e raffinati buongustai per essere contenti solo di stati d'animo e di soggettive fallacie: vogliamo invece guardare dentro alla materia fin nelle sue più intime latèbre, per vedere se essa resiste al tempo, se vive di per sè stessa, se manda luce tutta sua. Ci piace constatare se la mano che la creò è robusta e se non c'è artificio.

Quale omaggio più bello potremmo dunque rendere a questa poetessa se non dicendo che ella ci ha comunicato sempre l'idea di una vittoria sull' immagine, resa vitale attraverso le insidie carezzevoli della letteratura? E che ha nascosto il travaglio arti-

Digitized by Google

stico con sì pronto istinto che l'arte in lei, appare tutta facile? Questo è avvenuto perchè la Negri sa cogliere il lato poetico del mondo visibile e dei sentimenti senza trasformarli. Osservatrice attenta, ella conosce l'arte di frenarsi a tempo giusto. Una donna che passa, un carro, una costellazione, sono contemplati con occhi limpidi ed esperti senza inutili ricami di parole e di immagini ricercate. Alle fantasie del linguaggio, la scrittrice preferisce la semplicità lucida e decorosa, ma sempre elegante; il paesaggio per lei non esiste che in quanto si riflette nell'inquieto suo spirito formando con esso una vita sola. In questo libro, dunque, essenzialmente lirico, è magistralmente raggiunta una perfetta aderenza della forma alla emozione e al pensiero.

ALBERTO VIVIANI.

GIOVANNI CAU - **Alessandro Volta.** — G. Agnelli Editore - Milano 1927 - L. 12.

In questo anno di celebrazioni voltiane c'era naturalmente da aspettarsi una bella fioritura di volumi e di studi riguardanti l'opera del grande fisico comasco.

Gli studiosi e i dilettanti in materia hanno certamente molto da scegliere per l'appagamento dei loro gusti; ma però in mezzo a tanta letteratura questo volume del Cau merita una lode speciale e va additato al pubblico con ogni raccomandazione. L'edizione è decorosissima adorna di numerose illustrazioni fuori testo accuratamente riprodotte che invogliano subito alla lettura, ed il contenuto ottimamente scelto ed esposto, ha la virtù della chiarezza e della semplicità.

Il Cau incomincia con l'esporre lo sviluppo che la scienza dell'elettricità ebbe prima di Alessandro Volta passando quindi gradatamente alla narrazione brillante della *giovinezza felice*, della *maturità illustre* e della *vecchiezza nobile* del grande fisico.

L'esposizione di tutta la materia è fatta, come già abbiamo detto, in forma piana e semplice e cioè alla portata di tutti, tanto vero che per comprendere questo lavoro non è affatto necessario possedere speciali cognizioni di fisica.

Cosa questa importantissima per un libro che si rivolge ad una

Digitized by Google

cerchia molto ampia di lettori e che anche per tale ragione avrà una vasta diffusione ed una meritata fortuna.

ALBERTO VIVIANI

ANTONIO CARDOLI - **Piccola enciclopedia fitopatologica pratica.** – Edizioni « Alpes ». Milano, 1927. L. 10.

Antonio Cardoli, appena diciottenne ed immaturamente strappato dalla morte ai suoi studi prediletti e al suo lavoro, ha lasciato il frutto della sua passione in questa piccola enciclopedia pratica che sarà certamente di somma utilità a tutti gli agricoltori e anche a coloro che l'agricoltura amano e che hanno fede nel suo avvenire.

Dopo una breve nota nella quale l'autore spiega gli intendimenti che l'hanno spinto alla compilazione di questo volume, segue un breve studio generico sul *Parassitismo* che in forma molto semplice e piana pone in guardia gli agricoltori verso alcuni parassiti tra i più temibili e fa un elenco di ben 156 malattie con a fianco di ognuna, tra parentesi, indicate le colture principalmente attaccate dal male.

Ogni voce è poi svolta ampiamente nel testo con l'indicazione esatta del rimedio a cui ricorrere e con ricette chiarissime per la preparazione dei medicamenti da usarsi.

In conclusione, un volume molto utile per gli agricoltori e anche per tutti coloro che possedendo giardini o orti amano dedicarvi personalmente qualche ora del giorno.

ALBERTO VIVIANI

LOUIS ROUGIER - **La Mistica Rivoluzionaria.** — Edizioni « Alpes ». Milano, 1927. L. 8.

I due saggi di filosofia politica raccolti sotto il titolo « La Mistica Rivoluzionaria » ed eccellentemente tradotti da Lorenzo Giusso, fanno parte di un' opera più vasta del Rougier intitolata « Les Paralogismes du Rationalisme » il cui concetto era di esaminare la concezione classica della ragione intesa come il luogo delle verità eterne comuni a tutti gli spiriti e formanti una rivelazione originale del mondo, indipendentemente dai dati dell'esperienza.

Digitized by Google

L'interesse del Rougier è tutto rivolto allo sviluppo delle conseguenze politiche che importa la credenza in una ragione « *una e intera* » in ogni uomo, immutabile nel tempo e invariabile nello spazio, insuscettibile di aumento e di diminuzione, perchè essa è la differenza specifica dell'uomo, e perchè i caratteri essenziali non soffrono modificazioni.

Ha trovato gustoso stabilire come l' ontologia di Aristotele, donde derivano tali idee, abbia preparato a dispetto della sua politica fondata sulla distinzione naturale degli uomini liberi e degli schiavi, la credenza nella uguaglianza naturale che è l'idea madre della rivoluzione francese; ed ha cercato anche di dimostrare come il *fatto democratico* si riduca presso a poco a questo: il governo è un pubblico servizio che deve mirare all'interesse generale, e l'*élite* di una Nazione si recluta liberamente in tutte le classi sociali.

Il Rougier è però — e naturalmente — un *disperato* della democrazia. Contro l'utopistica futura uguaglianza livellatrice, egli si appella alla Storia, tutta risuonante di conflitti, di lotte e di passioni, divisa dalle barriere insormontabili della razza e dell'ambiente, delle credenze e dell'educazione. La democrazia, che forse ha reso grandi servizi all'umanità, ha certamente conchiuso la sua parabola.

Cinquanta anni fa, il Rénan ammoniva severamente: « *La démocratie est peut ètre aux antipodes des voies de Dieu* ». Era l'alba della *Comune* e al suo paese travolto dall'uragano della disfatta lo storico illustre additava la via della salvezza in uno Stato saldamente appoggiato a una aristocrazia di guerrieri e di scenziati. Gli uomini, oggi, abbandonano le chimere della vecchia metafisica e le visioni idilliache dell'umanitarismo. Per una superba contraddizione questa revisione avviene in Francia. Dopo aver innalzato altari alla dea Libertà ed aver bruciato incensi alla dea Ragione, la Francia, inspira oggi a un pensatore come il Rougier, la condanna delle idee, che un secolo e mezzo fa, lanciò alla conquista del mondo.

ALBERTO VIVIANI

AVV. FRANCESCO BERLINGIERI - **Le Regole di York e d'Anversa 1924.** — Genova - 1927. Stab. Tecn. Industriale - L. 18.

Sotto gli auspici dell'Istituto Italiano di Diritto Internazionale, l'illustre Professore Francesco Berlingieri, noto in tutto il

Digitized by Google

mondo per la sua speciale competenza in materia di Diritto Marittimo, ci offre una seconda edizione, riveduta e notevolmente ampliata, del suo profondo studio su le *Regole di York e di Anversa 1924*.

L'insigne giurista, movendo, dal programma della National Association for the promotion of social science e dalla Conferenza di Glascow, ci fa assistere a tutto lo svolgimento storico delle Regole di York e d'Anversa, che egli ha seguito minuziosamente, con esame analitico e con mirabile conchiusione, sia anatomizzando il progetto dell'international General Average Committee, sia distinguendo il principio del *common benefit* dal principio del *common interest* e richiamando l'attenzione alla Conferenza di York del 1864 e alle Regole adottate e alla Conferenza di Sheffield del 1865 ed al progetto di legge sul nolo. Così ci fa constatare che dove si ha un notevole passo nella regolamentazione è allorquando si manifesta più intensa l'opera dell'Association for the reform and codification of the law of nations e la conseguente Conferenza di Anversa del 1877: finalmente si hanno da questo momento le prime Regole di York e di Anversa!

Avviene poi la revisione delle Regole di York e di Anversa e il testo di modifica alla Conferenza di Liverpool del 1890. Due anni dopo nel Congresso internazionale di diritto marittimo tenutosi a Genova si apportano altre modificazioni, e tuttora di notevole importanza è la efficace relazione del nostro illustre maestro prof. Berlingieri riguardo alle modifiche ed aggiunte che furono approvate dal Congresso stesso.

Nel Congresso di Anversa del 1903 dell'internazional Law Association, pur deliberando in via di massima non doversi arrecare modificazione alcuna alle Regole di York e di Anversa accettò la clausola che: « un sacrifizio o una spesa, costituente per sè stessa un'avaria comune, non perde un carattere siffatto quando pure il pericolo che ha dato luogo a questa spesa o a questo sacrificio sia stato cagionato da colpa di una parte interessata nella spedizione, senza pregiudizio dell'azione contro l'autore della colpa ». Il Berlingieri ha esattamente osservato che il principio informativo di questa clausola « è di una giustizia così intuitiva che non poteva non essere più tardi accolto nelle Regole di York e d'Anversa ».

Il Berlingieri ricorda quindi la 26ª conferenza dell'International Law Association nel 1910 a Londra, la Conferenza di Parigi

Digitized by Google

1912 e di Madrid stesso anno, che segnarono, dice l'A., il primo passo verso le nuove Regole approvate nel 1924 dalla Conferenza di Stoccolma, che finalmente ha diramato le Regole di cui, con acume profondo, il Berlingieri ci presenta, ora, le sue dotte note critico-esegetiche che richiamano l'attenzione degli studiosi della materia, dei giuristi, degli interessati per la indiscussa competenza dottrinaria dell'Autore, per la sua oltre trentennale esperienza professionale, del quale s'è giovato il Berlingieri per la sua opera basilare che è di larghissimo contributo per la legislazione del mare.

R. S.

VITTORIO GIGLIO - **Milizie ed Eserciti d'Italia** : con numerosi disegni di Italo Cenni. — Casa Editrice Ceschina - Milano. 1927. L. 80.

Narrare la storia dell'esercito italiano incominciando dagli ordinamenti romani, e venendo fino ai giorni nostri attraverso le infinite ed intricate vicende della nostra penisola, dalla caduta dell'impero romano alla costituzione dell'unità nazionale, analizzando le istituzioni militari dei vari stati italiani nelle varie epoche, non è impresa di poco conto. L'assunto dell'epoca esprime di per sè stesso le gravi difficoltà che s'incontrano nel presentare al pubblico una rapida e lucida sintesi di tanti svariati e complessi elementi. Lo stesso autore, nella prefazione, che egli manda innanzi al suo bel libro, afferma che le difficoltà, che gli si presentavano ad ogni passo, gli apparvero talora insormontabili. Egli però le ha saputo superare in modo veramente lodevole, offrendoci un'opera che si legge con interesse e diletto da capo a fondo.

I vari capitoli del libro si succedono in quest'ordine: *La guerra e la civiltà. L'esercito e il soldato nella vita sociale. L'evoluzione della disciplina* (questi primi tre capitoli costituiscono quasi una introduzione alla parte narrativa dell'opera). *L'esercito romano. Dalla legione alla milizia. Da Carlo Emanuele II a Vittorio Amedeo II. Il regno di Carlo Emanuele II. Da Vittorio Amedeo III a Vittorio Emanuele I. Napoleone e le milizie italiane. La restaurazione. Carlo Alberto e la prima guerra d'indipendenza. La seconda guerra dell'indipendenza. Dall'epoca garibaldina all'unità d'Italia. L'esercito della grande guerra. Guerre ed eserciti coloniali. La*

Digitized by Google

guerra delle nazioni e la quarta guerra dell'indipendenza italiana. La R. Guardia di Finanza. La ricostruzione dell'esercito italiano.

Le notizie sui vari ordinamenti militari seguono di pari passo quello degli avvenimenti storici delle varie epoche, a cui essi ordinamenti appartennero, formando un quadro, che l'autore chiama incompleto in confronto all'argomento, il quale abbracciando periodi storici secolari, potrebbe esser sviluppato con trattazione maggiore, anzi, si potrebbe dire, indefinita. Ma l'illustre A. non ha voluto darci un'enciclopedia, che sarebbe andata difficilmente per le mani del pubblico: bensì, una storia succinta del nostro esercito incominciando dall'esercito romano; presentata in forma e veste tale da richiamare facilmente l'attenzione e l'interesse di tutti sopra un argomento che ogni buon italiano dovrebbe conoscere come si debbono conoscere almeno gli elementi della Storia Patria. Ed in questo nobile scopo riteniamo che Autore ed Editore siano perfettamente riusciti.

Il libro, pubblicato in bellissima veste editoriale, è adorno di numerosi disegni e tavole a colori, che ne accrescono considerevolmente il pregio e le attrattive.

(***)

ROSVITA - **Teatro scelto.** Tradotto col testo latino a fronte da *Gastone Bosio*: e con un'introduzione critica di Silvio d'Amico. — Edizioni Alpes. Milano, 1927. L. 16,50.

Non molti in Italia conoscono l'esistenza di una monaca di Sassonia, che nel Sec. X compose dei drammi in latino, nei quali non mancano scene di un certo interesse, e dialoghi vivaci e pieni di calore, quantunque vi faccia difetto l'esperienza dei procedimenti scenici, o per meglio dire teatrali.

Suor Hroswitha, o Hrotsuit, nacque in Sassonia verso il 932 e fu monaca nel convento di Gandersheim, sotto la direzione, a quanto pare, della badessa Gerberga, nipote dell'imperatore Ottone I. Scrisse leggende in esametri e distici leonini, drammi in prosa, e poemi storici in esametri. La parte più originale ed importante della sua opera è costituita dai drammi (imitati da Terenzio), il cui soggetto è tratto da vite apocrife di Santi. Non hanno titolo nel manoscritto, nè sono suddivisi in atti. I titoli furono poi dati a

Digitized by Google

ciascun dramma secondo il nome del protagonista. Essi sono: *Gallicanus, Dulcitius, Calimachus, Abraham, Pafnutius e Sapientia.* In questa edizione delle benemerita Casa Alpes Gastone Rosio ci dà una traduzione piana e semplice di tre di questi drammi: *Dulcitius, Calimachus, Abraham;* che si leggono con vero interesse. E' guida sapiente all'opera una bella prefazione di Silvio d'Amico, che non potrà non essere apprezzata da chiunque desideri allargare i confini delle proprie conoscenze. E nel lodare la bella iniziativa dell'autore e dell'editore di far conoscere in Italia qualche saggio dell'opera teatrale, così caratteristica e singolare, della gentile monaca sassone, facciamo voti che possano presto veder la luce anche gli altri drammi di suor Rosvita, ad uno dei quali (*Pafnutius*) si è pur ispirato Anatole France per una parte della sua *Thaïs.*

(***)

Ofelia Mazzoni - **Con la Duse.** Ricordi ed aneddoti. — Casa Editrice Alpes - Milano 1927. L. 11.

Sono pagine che rievocano ad ogni passo la figura della grande artista e la presentano al lettore sotto aspetti, non tutti completamente noti al pubblico. Volumetto che ha un gran valore, in quanto l'A. è testimone degli episodi narrati, e si legge con vero piacere e con vivo interesse. Nella maggior parte di queste pagine è la stessa Duse, che parla di sè direttamente: e di questa evocazione l'A. si è resa sicura, ardente e fedele interprete. Dieci ritratti della Duse in vari periodi della sua vita e della sua arte, ed un suo autografo, abbelliscono la nitida edizione del libro, che è dedicato A Benito Mussolini - *creatore in Italia del Teatro di Stato.*

(***)

Lorenzo Viani - **I Vàgeri.** Gente d'onore e di rispetto. — Edizioni Alpes - Milano - L. 11.

E' una raccolta di quadretti di vita popolare, talvolta crudi, ma vivaci per i risalti dei contrasti. A tratti rapidi, ma incisivi, l'A. descrive con efficacia tipi e macchiette, incorniciati in una gaia lepidezza, che rende il libro di lettura assai piacevole.

(***)

Digitized by Google

ANNA FIORAVANZO - **Il Mattino deserto.** Liriche. — Edizioni Alpes. Milano, MCMXXVI. L. 11.

Sono liriche tenui ed eleganti, pervase da una profonda malinconia, che se non è lo sconsolato scetticismo leopardiano, è tuttavia l'espressione d'un sentimento tutto personale d'un animo, che certo non canta la gioia di vivere.

Il verso ha un ritmo musicale, che corrisponde intimamente al sentimento di tristezza, che domina nel libro, ma nello stesso tempo è assai agile ed elegante. Liriche adunque che si leggono volentieri e che promettono assai per l'avvenire.

a. c.

B. V. VECCHI - **Sotto il soffio del monsone.** (Un anno nell'Oltre Giuba). — Edizioni Alpes. Milano, MCMXXVII. L. 20.

E' un libro scritto con grande spigliatezza e vivacità, dove, insieme con le descrizioni locali si trovano opportune e sagge riflessioni su alcuni importantissimi problemi della nostra colonizzazione, e principalissimi quelli della mano d'opera e del rinvigorimento della vecchia razza indigena.

L'A. al seguito di S. E. Corrado Zoli assiste alla funzione della cessione di Kisimajo da parte del Governo inglese il 29 giugno 1925, e prende parte alla occupazione di Afmedò, visita Mombasa, Zanzibar, Porto Dunford, e le isole dei Bagiuni, l'alto Ganane (rapide di Le-Hele) e dà notizie interessanti sulla nostra nuova colonia, e su quanto vi è stato fatto dal Governo nel primo anno di occupazione, sia per il paese di Kisimajo che per la pacificazione delle varie tribù, ed il consolidamento dell'amministrazione. La lettura di questo bel volume è da raccomandarsi vivamente a tutti coloro, che guardano con occhio diffidente alle nostre terre d'oltremare: in esso v'è molto entusiasmo e v'è molta fede (virtù necessarie, del resto, al buon esito di ogni impresa), ma vi sono anche, e soprattutto, argomenti basati su osservazioni, su dati di fatto, su elementi reali, insomma, e inoppugnabili, che debbono far meditare sul cammino, arduo e penoso, compiuto sino ad oggi, e su quanto resta a fare per l'avvenire. In mezzo a descrizioni fantasiose e vivaci, appaiono profonde considerazioni (come quelle, che

Digitized by Google

abbiamo citato al principio di questo scritto), che basterebbero da sole a dar pregio e valore a questo lavoro, nel quale l'A. ha riassunto il suo soggiorno di venti mesi sulle coste orientali dell'Africa. Esse trovano degno riscontro in quelle, non meno sennate e profonde che sugli stessi argomenti Giuseppe Zucca pubblicò nel suo bel libro, *Il paese di madreperla*, di cui questa Rivista si è già occupata: e si può dire, anzi, che questi due libri si completino a vicenda.

Il volume del Vecchi, nella sua elegante veste tipografica della Casa Alpes, è adorno di molte ed interessanti illustrazioni: esso è dedicato dall'Autore a S. A. R. il Principe Ereditario.

* * *

Digitized by Google

Digitized by Google

PUBBLICAZIONI

interessanti i lettori della « Rivista Marittima »

The naval history of the world war. The United States in the war 1917-1918, - Vol. III.Harvard University Press. — By Thomas G. Frothingham, Captain, U. S. R. dollari 3,75.

Foreingn Policies of the United States: their bases and development. — By James Quayle Dealey - Ginn and Company, Boston - dollari 2,80.

The romance of navigation. — By W. B. Whall, Master Mariner; edited by Francis E. McMurtrie, Joint Editor of Jane's « fighting Ships » - Rober M. McBride and Co. - New-York - dollari 5.

The Brotherhood of the Sea. — By E. Keble Chatterton. - London; Longmans - 12 scellini.

The Truth About Jutland. — By Rear-Admiral J. E. T. Harper - John Murray - 5 scellini.

The Autobiography of a Woman soldier. — By Flora Sandes - 10 scellini.

Flags of the World - Past and present. — By W. J. Gordon - Warne - 6 scellini.

The Polar Regions. — By Dr. R. N. Rudmose - Brown. Methuen - 12 scellini.

The Herring and the Herring Fisheries. — By James Travis Tenkins - King. 12 scellini.

Yarns of the seven seas. — By Commander F. G. Cooper. - Heath Cranton - 7 scellini.

Digitized by Google

The Italy of the Italians. — By E. R. S. Vincent - Methuen - 10 scellini.

Last Days at Tsarskoe Selo. — By Count Paul Benckendorff.

Adventures in Red Russia. — By James Colquhoun - (for private circulation).

Fish, Fishing and Fishermen. — By William Caine - 10 scell.

Battle of Jutland. — By Captain J. E. T. Harper.

Digitized by Google

PUBBLICAZIONI

mandate in dono alla « Rivista Marittima »

Dalla Casa Editrice « *Alpes* » di Milano:

— *Arnaldo Cipolla.* — Pagine Africane di un esplolatore - Milano 1927 - Lire 24.50.

— *B. V. Vecchi.* — Sotto il soffio del Monsone - un anno nell'oltre Giuba - Milano 1927 - Lire 20.

— *Benito Mussolini.* — Discorsi del 1926 - Milano, 1927 - L. 16,50.

— *G. K. Chesterton.* — La Sfera e la Croce - Milano 1927, L. 12.

— *Berto Bertù.* — Risate di Gabbiani - Racconti Marinareschi - Milano, 1927 - Lire 10.

— *Pierre Mac Orlan.* — Il Canto dell'Equipaggio - Romanzo di avventure - Milano, 1927 - Lire 11.

— *Clementina De Courten.* — I « Rondeaux » di Clement Marot - Milano, 1927 - L. 12.

— *Antonio Cardoli.* — Piccola Enciclopedia Fitopatologica Pratica - Milano, 1927 - Lire 10.

— *Pietro Bolzon.* — Nel Solco della Vittoria. - Orazioni di fede e di battaglia - Milano, 1927 - Lire 8.

Le *succés Allemand devant le Skagerrak* - ou la bataille navale du Jutland par Georg von Hase - Payot - Paris, 1927 - fr. 15.

La *Bataille du Jutland* - *Racontée par les combattents.* — Payot, Paris, 1927 - fr. 20.

Cap. *Giuseppe Marinelli.* — Assetto, Stabilità e Stivaggio delle Navi Mercantili - Stab. Tip. Giovanni Lucina - Napoli, Via Atri 33, 1927 - Lire 12.

Liste *Navale Française* - Juin 1927. — Toulon - J. Alte - Libraire-Editeur - Fr. 14.

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE DI RIVISTE

POLITICA MILITARE E NAVALE **POLITICA ESTERA ED INTERNA - BILANCI.**	
Que manque-t-il à la Marine?	*Y.* III-1927
The World's fighting fleets	*Eeer.* III-1927
The navy estimates	idem
The naval estimates and the One-Power Standard	*Eing.* III-1927
Les attaques de torpilleurs à la bataille du Jutland	*R. M. F.* V-1927
Le mises en chantiers de 1927	*Y.* IV-1927
ORGANICA. PERSONALE	
Le règlement des soldes et traitements .	*F. M. F.* III-1927
Protezione degli aerei da bombardamento *nell'azione* diurna	*R. A.* V-1927
LOGISTICA, MARINA MERCANTILE, TRASPORTI	
Le **Yacht** de Monsieur Servien	*R. M. F.* V-1927
La relazione Ingianni sulla Marina Mercantile	*I. Ma* .V-1927

Digitized by Google

Storia militare e navale.

Una breve pagina di eroismo militare .	*I. Ma.* V-1927

Navigazione - Astronomia
Rilievi terrestri e marini.

Sopra l'assorbimento selettivo dell'atmosfera terrestre e sulla temperatura effettiva ed apparente	*A. A. L.* IV-1927
Line of Position	*U. S. P.* V-1927
Dati sperimentali sui fenomeni atmosferici raccolti in volo	*R. A.* V--1927
The production of an Admiralty Chart .	*N. M.* VI-1927
Altezze di maree statiche	*U.* VI-1927
Una nuova forma di planetario	idem
Le due carte della Toscana, dipinte nella Galleria degli Uffizi	idem
La carta del mondo composta da Iodoco Hondio	idem

Costruzioni navali e meccaniche
Macchine e caldaie

Electricity on Warships	*Eing.* IV-1927
The future of Sailing Vessels fitted with Auxiliary motor	idem
Experience with a Star Contra-Propeller .	*Eing.* III-1927
Erosion of the Tubes of Surface Condensers	*Eer.* III-1927
The Machinery installation of the Ex-German Battleship « Grosser Kûrfurst ».	*Eing.* III1927
The Twin-Screw Motor Ferry « Korsor ».	*Ship.* VI-1927
Analysis of the Standardisation Trials of the U. S. Battleships « *Maryland* » « *West* » « *Virginia* » and « *Colorado* »	idem
Il più grande impianto del mondo di motori Diesel per propulsione navale . .	*I.* V-1927

Digitized by Google

Heat-Resisting Steels	*Eing.* V-1927
Miglioramenti nella propulsione	*M. I.* V-1927
Navi da guerra nel prossimo futuro	idem
Houle critique aux diverses allures d'un bâtiment	*R. M. A.* V-1927
Considèrations generales sur l'utilisation pratique des machines marines	idem
Ventajas económicas deriradas de la aplicaciòn de las altas presiones y de elevados grados de recalentamiento a las máquinas de vapor	*S. R. M.* IV-1927
La nave portavelivoli e l'idroaviazione	*R. M. F.* V-1927
Le *Nelson* et le *Rodney*	*Y.* IV-1927
The Self-Unloading Steamer *Valley Camp.*	*Eing.* VI-1927

AVIAZIONE, MATERIALE E PERSONALE

The Cardington Airship Shed and Mooring Tower	*Ecer.* III-1927
Berre-Majunga-Paris en Lydravion	*R. M. F.* III-1927
Italian Civil Aviation	*Eing.* V-1927
Confronti delle teorie aerodinamiche moderne con le leggi della meccanica razionale	*N. T. M. A.* V-1927
Le pressioni aerodinamiche sopra una superficie rigida finita	idem
Calcolo degli sforzi sull'armatura dei dirigibili rigidi	idem
Launching Catapults for Aeroplanes	*Eing.* V-1927
Caratteristiche economiche del trasporto aereo	*R. A.* V-1927
Organizzazione dei servizi del materiale aeronautico	idem
I motori d'aviazione al X salone dell'aeronautica di Parigi	idem
Studio sull'applicazione delle contro-eliche sugli aerei	*R. I. S. A.* VI-1927

Digitized by Google

ARTIGLIERIA, ARMI PORTATILI MUNIZIONAMENTO E TIRO	
Guns Allowed Aircraft Carriers - A Paradox	*U. S. P.* V-1927
ARSENALI, COMBUSTIBILI, BACINI, CANALI	
Porti franchi	*R. N.* IV-1927
Come Trieste deve fronteggiare la concorrenza di Amburgo	idem
Depurazione centrifuga	*M. I.* V-1927
QUESTIONI TECNICHE, ELETTROTECNICHE, TELEGRAFIA E TELEFONIA	
Sulla corrente elettrica filtrata attraverso ad una valvola termoionica saturata . .	*A. A. L.* IV-1927
Effect of Meteorological Conditions on Sound Transmission at Sea	*N. M.* VI-1927
The applications of electricity in Warships	*Eng.* VI-1927
DIRITTO.	
Il nuovissimo diritto delle comunicazioni e dei traffici	*A. A. A.* IV-1927
MARINA DA PESCA, SALVATAGGI, INFORTUNI	
Salvaging U. S. S. « S-51 »	*U. S. P.* II-1927
Le scuole di pesca in Italia	*I. Ma.* V-1927
VARIA	
The development of Mechanical Vehicles for General Loal - Carrying Duty in the Army	*Eng.* III-1927
L'inaugurazione della R. Specola di Merate	*U.* VI-1927
Dall'aquila romana al tricolore	*Es. N.* VI-1927

Digitized by Google

ABBREVIAZIONI USATE NELL' INDICE DI RIVISTE

A. A. A. - Atti dell'Associazione Italiana di Aerotecnica.
A. A. L. - Atti della Reale Accademia dei Lincei.
A. E. - Annali di Economia.
A. G. - Rivista di Artiglieria e Genio.
A. H. - Annales Hydrographiques (Service Hydrographique de la Marine) (Francia).
A. H. M. - Annalen der Hydrographie und Maritimen Meteorologie (Deutsche Seewarte).
A. I. - L'Africa Italiana.
A. L. P. - Annali dei Lavori Pubblici.
A. M. - Anais do club militar naval (Portogallo).
A. M. N. - Annali di medicina navale.
A. N. J. - Army and Navy Journal.
A. N. P. - Annuaire de la Navigation, de la Pêche et de la Construction (testo francese ed inglese).
A. U. A. - Annali delle Utilizzazioni delle Acque.

B. - Bollettino del Gabinetto di Cultura della Scuola di Guerra.
By - Bilychnis.
B. C. C. B. - Bollettino della Camera di Commercio Britannica in Italia.
B. C. N. B. - Boletim do Club Naval Brazileiro.
B. C. N. - Boletin del Centro Naval (Argentina).
B. C. P. - Boletin da Agência Geral das Colónias (Portogallo).
B. C. D. - Bollettino di Legislazione e Statistica Doganale e Commerciale (Min. delle Finanze).
B. D. I. - Bollettino della Direzione Generale delle Dogane ed Imposte dirette.
B. E. - Bollettino della Emigrazione.
B. Ej. - Boletin del Ejército (Cuba).
B. I. E. - Bollettino d'Informazioni Economiche (Min. delle Colonie).
B. M. I. - Bollettino dell'Osservatorio Marittimo Italiano.

Digitized by Google

B. RT. - Bollettino Radiotelegrafico del R. Esercito.
B. S. G. I. - Bollettino della R. Società Geografica Italiana.
B. T. B. V. - Bulletin technique du Bureau Veritas.

C. A. J. - The Coast Artillery Journal (Stati Uniti).
C. R. - L'esplorazione commerciale.
C. H. - Chaleur & Industrie (Organe de la Société de Physique Industrielle).
Cr. - La Critica.

E. - Economia - Rassegna mensile di Politica Economica - Trieste.
E. C. - Echi e Commenti.
Eeer. - Engineer.
Eing. - Engineering.
E. El. - Energia elettrica (Associazione Nazionale Industrie Elettriche).
Elettr. - L'Elettricista.
E. N. - El Ejército Nacional (Ecuador).
Es. Eg. - Engineers and Engineering.
Es. N. - Esercito e Nazione.
E. tecn. - L'Elettrotecnica.

F. - El Faro (Buenos Ayres).
F. G. - Fishing Gazette.

G. - La Géographie.
G. D. - Rivista di Geografia Didattica.

I. - Ingegneria - Rivista mensile di Ingegneria e di Architettura.
I. B. - Iberica.
I. E. - L'Impresa Elettrica.
I. I. - L'Ingegnere Italiano.
I. M. L'Italia marinara.
I. Ma. - L'Idea marinara.

J. A. S. - Journal of the American Society of Naval Engineers.
J. R. A. - The Journal of the Royal Artillery.
J. U. S. I. - Journal of the United Service Institution.

L. E. C. - L'Eco Commerciale.
L. M. Bz. - Liga Maritima Brazileira.
L. N. F. - Liste Navale Française.

Digitized by Google

L. R. - Pubblicazioni del Registro Italiano (già Registro Navale Italiano e Veritas Adriatico).

M. A. - Pubblicazioni del R. Magistrato alle Acque (Venezia).
Ma. R. - Marine Rundschau.
M. C. - Revista de Marina (Cile).
M. F. - Moniteur de la Flotte.
M. I. - La Marina Italiana.
Mi. I. - La Miniera Italiana.
M. M. - I Mercati Mondiali.
M. P. - Meteorologia Pratica (Osservatorio di M. Cassino).
M. R. Ej. - Revista del Ejército y de la Marina (Messico).
M. T. N. - Rivista di Macchine Marine e Tecnica Nautica.
Musu Zinynas - Rivista di Scienze militari e di Storia - Kaunas (Lituania).

N. M. - The Nautical Magazine.
N. M. R. - Naval and Military Record.
N. T. f. S. - Norsk Tidsskrift for Sjövaesen - (Horten).
N. T. M. A. - Notiziario Tecnico - Ministero dell'Aeronautica.

P. - Politica.
Perù. - Revista de Marina.
P. M. - La Pêche Maritime.

Q. M. - Quaderno mensile dell'Istituto Federale di Credito per il Risorgimento delle Venezie.

R. - Ratnik (Rivista Militare di Belgrado).
R. A. - Rivista Aeronautica.
R. A. M. - Revue de l'Aéronautique Militaire.
R. C. M. - Rivista delle Comunicazioni Marittime.
R. d. C. - Rivista delle Comunicazioni.
R. E. T. - Rivista di Emigrazione e Trasporti.
R. I. S. A. - Rendiconti dell'Istituto Sperimentale Aeronautico.
R. M. A. - Rassegna marittima ed aeronautica.
R. M. F. - Revue Maritime.
R. M. I. - Rivista Militare Italiana.
R. M. U. - Revista Maritima (Uruguay).
R. N. - Rivista Nautica.
R. S. I. - Pubblicazioni della R. Scuola d'Ingegneria - Pisa.
R. T. F. - Rivista dei Trasporti (ferrovie, tram).
R. T. F. I. - Rivista Tecnica delle Ferrovie Italiane.

Digitized by Google

Ra. C. - Rivista Coloniale.
Ra. I. - Rassegna Italiana.
Ra. N. - Rassegna Nazionale.
Re. Ah. - Revista de Artilharia (Lisboa).
R. E. I. - Rivista di Esportazione e di importazione.
Re. Mi. - Revista Militar y Naval (Uruguay).
Re. M. H. - Revista de Marina (Habana).
Re. Mr. B. - Revista Maritima Brazileira.
R. R. - Radio. Rivista di Radiotecnica.
Ru. - The Rudder.
S. - Scientia.
S. C. Sincronizzando.
Schiff. - Schiffbau.
Ship. - The Shipbuilder.
S. I. - Pubblicazioni della Smithsonian Institution (Washington).
S. d. N. - Pubblicazioni della Società delle Nazioni.
S. R. M. - Revista General de Marina (Spagna).
S. T. - La Scienza per tutti.
S. Z. - Siemens Zeitschrift.
Te. - A Tenger (Rivista Ungherese).
T. f. S. - Tidsskrift for Sjövaesen - (Copenaghen).
T. L. S. - Times Literary Supplement.
U. - L'Universo.
U. S. P. - United States Naval Institute Proceedings.
U. S. S. M. - Bollettino dell'Ufficio Storico dello Stato Maggiore del R. Esercito.
V. - Le Tre Venezie (Rivista mensile).
V. I. Tou. - Le Vie d'Italia (Rivista del T. C. I.).
V. I. A. L. - Le Vie d'Italia e dell'America Latina.
V. M. A. - Vie Maritime et Aérienne.
Y. - Le Yacht. (Journal de la Marine).
Ya. - Die Yacht.
Yt. - Yachting.
Z. W. - Pubblicazioni dell'Osservatorio di Zi-ka-wei (testo inglese e francese).

Le riviste sopra elencate pervengono regolarmente alla « Rivista Marittima ».

Direttore: **M. LAUREATI** - CAPITANO DI VASCELLO

Digitized by Google

ELENCO

delle Ditte che possono fornire articoli od appaltare lavori per la R. Marina - RR. Arsenali - RR. Cantieri Militari Marittimi - Marina Mercantile, ecc.

INDICE DELLE CATEGORIE.

	pag.
1 Abrasivi	2
2 Acciai	2
3 Apparecchi combustione nafta	2
4 Apparecchi di sollevamento	2
5 Articoli di arredamento	3
6 Articoli per mensa	3
7 Articoli tecnici	3
8 Catene	5
9 Cavi e conduttori elettrici	6
10 Colori e vernici	6
11 Copertoni e vestiarii impermeabili	6
12 Costruzioni e riparazioni navali	6
13 Estintori incendio	7
14 Galvanotecnica	7
15 Impianti frigoriferi	7
16 Industrie tessili e manifatturiere	8
17 Lubrificanti	9
18 Macchine da scrivere e calcolatrici	9
19 Macchine elettriche	9
20 Materiale bellico	10
21 Materiali, impianti elettrici	10
22 Metallurgia	10
23 Motori marini	11
24 Orologeria	11
25 Ottica	12
26 Pompe ed elettropompe	12
27 Radiotelegrafia e radiotelefonia	12
28 Reostati e controllers	13
29 Riscaldamento, ventilazione, essiccazione	13
30 Saldature elettriche	13
31 Strumenti di misura	13
32 Telefoni e telegrafi	14

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
1. — Abrasivi.		
Soc. An. Ing. Ercole Vaghi.	**Milano** Via Parini, 14.	(*vedi categoria* n. 7).
Soc. Ceramica Richard-Ginori.	**Milano** Via Bigli 21	Mole abrasive in corindone, smeriglio e carborundum - Stoviglie in terraglia forte - Articoli sanitari - Piastrelle per rivestimento di pareti - Isolatori per bassa ed alta tensione per telefoni e telegrafi - Porcellane da tavola "Pirofila" porcellana resistente al fuoco - Vetrerie e cristallerie
2. — Acciai.		
F. I. L. U. T. Fabbr. It. Lime e Utensili Soc. An.	**Torino** - Corso Ponte Mosca 8	(*vedi categoria* n. 22).
Fonderia Milanese di Acciaio.	**Milano**	(*vedi categoria* n. 22).
Lombardi Alessandro	**Milano** - Piazza Mirabello 2 (già Via Montebello 16)	Acciai speciali per aviazione ed automobili - Acciai rapidi, fusi e per qualsiasi applicazione - Acciai trafilati lucidi, argentati e calibrati - Lime - Seghetti - Macchine per segare metalli brevetti "Acme".
3. — Apparecchi combustione nafta.		
San Giorgio Soc. An. Ind	**Genova - Sestri.**	(*vedi categoria* n. 19)
Soc. An. It. Gefia	**Genova** Via Granello 5	Caldaie - Economizzatori - Depuratori - Focolai automatici - Combustione nafta - Apparecchi disincrostatori e controllo combustione.
4. — Apparecchi di sollevamento.		
S. A. B. I. E. M. Soc. An. Bolognese Industrie Elettro-Meccaniche.	**Bologna** - Viale Foro Boario.	Ascensori - Montacarichi - Carrelli elettrici ad accumulatori - Presse ad eccentrico.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
San Giorgio Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri**	*(vedi categoria* n. 19)
Soc. An. Costruzioni Ferroviarie e Meccaniche.	**Firenze** - Servi, 38	Grues - Piani scorrevoli - Boe - Pezzi forgiati - Ponti - Carpenteria metallica - Materiale mobile.
Soc. An. Officine Metallurgiche Sottocasa	**Bergamo**	*(vedi categoria* n. 22).
"Stigler„ Off. Mecc. Soc. An.	**Milano** Via Galileo 45	Ascensori e montacarichi per navi Carrelli elettrici.

5. — Articoli di arredamento.

Coop. Operaia Metallurgica.	**Milano** - Via Filippo Argellati, 70.	Grandi forniture di mobili metallici in genere.

6. — Articoli per mensa.

Soc. An. It. Metalli ed Argenteria Arthur Krupp.	**Milano** Via Pergolesi 8-10	Posate e servizi da tavola in alpacca semplice ed argentata - Batterie da cucina in nichel puro.
Soc. Ceramica Richard-Ginori.	**Milano** Via Bigli 21	*(vedi categoria* n. 1).

7. — Articoli tecnici.

***Bollo G.* & C. Ship Chandlers Soc. An.**	**Genova** - Portici Vitt. Em 50/2.	Forniture navali complete - Cavi manilla ed acciaio per uso marina - Fili di cocco - Catrame - Pece.
***Bombaglio* Fratelli**	**Legnano.**	Trasmissioni - Pompe, presse e binde idrauliche - Macchine per la lavorazione del legno.
Compagnia Italiana Tubi Metallici Flessibili.	**Torino** - Via Andrea Doria, 8	

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Conceria A. & E. Roversi di Achille.	**Terni** Corso Cornelio Tacito.	Grandi forniture di gropponi di cuoio - Grandi forniture di cinghie di cuoio per trasmissioni e lacciuoli per dette - Cuoio per guarnizioni - Cuoio di vacchetta, ecc.
Conceria Pietro Serralunga.	**Biella.**	Cinghie cuoio, pelo cammello, cotone, canapa - Lacciuoli - Corde - Grop pони - Guarnizioni - Tubi di canapa Ingranaggi pergamena.
Fabbrica Punte Elicoidali Cofler & C. S. a. g. l.	**Rovereto** - Venezia Tridentina.	
F. I. L. U. T. Fabbriche Italiane Lime e Utensili Soc. An.	**Torino** Corso Ponte Mosca, 8.	(*vedi categoria* n. 22).
Jona Ing. Cav. Alberto.	**Milano** - Via Caradosso 12, tel. 88-514	Alimentatori automatici Copes per caldaie a vapore.
Lombardi Alessandro	**Milano** P.zza Mirabello 2	(*vedi categoria* n. 2)
Mandola Cav. Ciro fu Salvatore.	**Napoli** - Via Brecce a S. Erasmo, 66.	Grandi forniture di cuoi e pelli.
" Prometici " Soc. Comm. per Metalli e Prodotti Chimici.	**Milano** - Via Borgospesso, 21.	Tubi di rame e di ottone.
Rossi Eugenio.	**Napoli** - Corso Meridionale 28-31 Tel. 318 Ferr.	Fabbrica carte cianografiche ed eliografiche per riproduzione disegni - Carte lucide e da disegno - Articoli di precisione per ingegneria - Inchiostri China - Carta carbone.
San Giorgio - Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri.**	(*vedi categoria* n. 19).
S. A. T. I. M. A. Soc. An. Triestina per l' Industria Meccanica.	**Trieste** Via Rossini, 18.	(*vedi categoria* n. 23).

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Società Anonima Astra.	**Milano** - Via Statuto, 17.	Contatori a turbina, volume, Woltmann, Venturi per: acqua fredda e calda, benzina, nafta, liquidi speciali, acqua di alimentazione caldaie, vapore - Apparecchi registratori grafici.
Soc. An. Ing. Ercole Vaghi.	**Milano** Via Parini, 14.	Macchine - Utensili - Abrasivi - Lavorazione metalli.
Soc. An. It. "Gefia"	**Genova** Via Granello, 5	(*vedi categoria* n. 3)
Soc. An. Officine di Villar Perosa.	**Torino** Via Nizza, 148-154.	Cusciuetti a sfere ed a rulli - Sfere di acciaio e bronzo - Catene silenziose.
Soc. An. Officine Metallurgiche Sottocasa.	**Bergamo**	(*vedi categoria* n. 22).
Soc. An. Ve-De-Me.	**Milano** - Via Pavia 5.	(*vedi categoria* n. 16).
Soc. Ceramica Richard-Ginori.	**Milano** Via Bigli, 21.	(*vedi categoria* n. 1).
Soc. Industriale *Macchine* Pneumofore.	**Torino** - Via Sagra S. Michele, 47.	Compressori rotativi fino a 8 Atm. - Soffianti - Pompe a vuoto.
Società Turbo Squirrel.	**Trieste** - Cecilia Rittmayer, 3.	Metalli antifrizione ed altre leghe metalliche.
Stabilimenti già *Bender & Martiny.*	**Nole Canavese.**	Amianto bianco e bleu in tutte le loro applicazioni - Tubi canapa - Cinghie pelo cammello, canapa, cotone - "Nafra": guarnizione freni - Provveditori R. Marina, F.F. SS, ecc.

8. — Catene.

***Catenificio* ing. Carlo Bassoli & C.**	**Livorno** - Casella Postale 209.	Catene ed accessori fucinati di ogni tipo, per Marina, Ferrovie, Industrie, Miniere - Collaudi R. Marina, Registro Italiano, Lloyd's Register, ecc.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

9. — Cavi e conduttori elettrici.

Martignoni Luigi	**Genova-Molassana.** Stabilimenti e Amministrazione	Conduttori elettrici isolati di qualsiasi tipo - Cavi armati sotterranei - Cavi speciali per installazioni di bordo - Cavi telefonici e telegrafici.
Soc. An. Ing. V. Tedeschi & C.	**Torino** - Via Monte Bianco, 1, 5, 7, 16, 31.	Cavi e conduttori elettrici isolati.

10. — Colori e vernici.

Rollero Livio & C. Stabilimento proprio in Genova - Borzoli.	**Sestri Ponente.**	Fabbrica nazionale vernici isolanti, industriali - Colori - Smalti - Pitture sottomarine.
Tassani Fratelli	**Bolzaneto.**	Fabbrica colori, vernici, smalti "Nivolin" ogni applicazione.

11. — Copertoni e vestiarii impermeabili.

Laboratorio Italiano Impermeabili Mosca & Masera.	**Milano** - Via Bertini, 32.	Copertoni ferroviari - Vestiario impermeabile - Impermeabili gommati.
Saccheria Ravennate - Callegari et Chigi.	**Ravenna** - Via Barbiani, 6.	Copertoni - Impermeabili gommati e non gommati di fatica e lusso - Svariati articoli in tessuto - Sacchi.

12. — Costruzioni e riparazioni navali.

Ansaldo San Giorgio.	**Genova** - Largo Via Roma, 35.	Costruzione di navi da guerra e mercantili - Torpediniere - Sottomarini - Yachts da diporto e costruzioni navali in genere - Meccanica di precisione - Grandi riparazioni navali.
Cantiere Navale U. Martinolich.	**Lussimpiccolo.**	Costruzione e riparazione di piroscafi, yachts, galleggianti.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Fonderie e Fabbrica Macchine Matteo Skull.	**Fiume** - Via Acquedotto, 21.	Riparazioni di scafi e macchinari.
Officina Allestimento e Riparazioni Navi. Soc. An.	**Genova** - Molo Giano	Completi allestimenti, riparazioni, trasformazioni navi di ogni tipo e dimensione - Riparazioni, trasformazioni di ogni specie navale e meccanica - Costruzione di qualsiasi tipo macchinario ausiliario marino - Carpenteria legno, falegnameria, reparti calderai, carpentieri in ferro, fucine. torneria, aggiustaggio, tubisti, ottonieri, elettricisti, ecc. - Parco galleggianti, rimorchiatori, pontoni, gru alzanti grandi pesi ed ingombri, ecc.
Officine Meccaniche e Navali.	**Napoli** Via Benedetto Brin, 21.	Motrici alternative e turbine a vapore per navi da guerra e da commercio - Caldaie cilindriche ed a tubi d'acqua - Allestimento e riparazioni di macchine e caldaie marine anche a bordo - Costruzioni in ferro - Fonderia ghisa e bronzo - Gruppi ausiliari con motrici alternative od a turbine per uso di bordo - Gruppi turbodinamo per uso di bordo.

13. — Estintori da incendio.

Società Faro.	**Torino** - Via Lamarmora, 41.	Estintori incendio - Coltellerie.

14. — Galvanotecnica.

Galvanotecnica Lombarda di Mario Antonio Re.	**Milano** - Via S. Andrea, 21.	Laboratorio elettrochimico per galvanoplastica, metallocromia e qualsiasi coloritura dei metalli - Accurata lavorazione per materiali navali, FF. SS. e militari.

15. — Impianti frigoriferi.

San Giorgio Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri.**	(*vedi categoria* n. 19).

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Soc. An. della Fonderia del Pignone	**Firenze** - Ufficio Tecnico in **Roma** Foro Traiano, 1.	(*vedi categoria* n. 20).
Tolazzi Ing. C. & C.	**Trieste** - Viale Regina Elena, 17.	(*vedi categoria* n. 29).

16. — Industrie tessili e manifatturiere.

Laboratorio Italiano Impermeabili Mosca & Masera.	**Milano** - Via Bertini, 32.	(*vedi categoria* n. 11).
Lanificio Rossi Soc. An.		Filati di lana pettinata e cardata per tessitura, per calze, maglieria, bonnetteria, ecc. - Tessuti di lana pettinata e cardata per uomo e per donna - Panni militari - Feltri - Coperte - Plaids, ecc. - Stamigne per bandiere.
Lanificio Rossi Opifici di Rocchette.	**Rocchette** (Vicenza)	
Lanificio Rossi Opifici di Schio.	**Schio.**	
Lanificio Rossi Opifici di Pieve.	**Pieve** (Schio).	
Lippolis Dott. Luigi.	**Napoli** Via Pontecorvo, 60	Forniture di manufatti di tende, sacchi, cappe, bandiere, tappezzerie per uso delle navi.
Manifattura figli di Luigi Zignone.	**Quarona Sesia** (Vercelli)	Drapperie - Forniture militari e statali.
Saccheria Ravennate Callegari et Ghigi.	**Ravenna** - Via Barbiani, 6.	(*vedi categoria* n. 11).
Soc. An. Ve-De-Me	**Milano** Via Pavia, 5.	Guarnizioni, galloni, distintivi per l'uniforme - Nastri per berretto marinai - Passamanerie per l'addobbo - Cordoni elettrotelefonici - Trecce e tessuti per applicazioni tecniche.
Veleria Di Negro - Ferro Servetto.	**Genova** - Piazza Di Negro 21 r - telefono 25385.	Forniture di vele, bandiere, parabordi, tende, sacchi per carbone, da marinaio, salvagente, cinture, gavitelli ed oggetti navali in genere.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

17. — Lubrificanti.

Atlantic Refining Company of Italy	**Genova** Via Balbi, 6.	Olii e grassi lubrificanti.
Lubrificanti Spidoléine (Soc. An. It.)	**Genova** - Via Ippolito d'Aste, 8.	Olii minerali e grassi lubrificanti.
The Texas Company S. A. I.	**Genova** - Via XX Settembre, 18.	Olii minerali lubrificanti - Nafte - Bitumi.

18. — Macchine da scrivere, calcolatrici, ecc.

Ditta E. Lagamarsino.	**Milano (102)** Piazza Duomo, 21	Macchine calcolatrici, addizionatrici e contabili Mercedes e Brunsviga.
Olivetti Ing. C. & C.	**Ivrea** (Torino).	Macchine scrivere - Fusioni precisione in ghisa - Materiale bellico di precisione.

19. — Macchine elettriche.

***Belotti* Ing. S. & C.**	**Milano** Corso Roma, 76.	(*vedi categoria* n. 30).
***Officine* Elettrotecniche Italiane Ing. V. Arcioni.**	**Milano** Via Accademia.	Trasformatori industriali - Strumenti elettrici di misura, ecc.
San Giorgio - Soc. An. Industriale.	**Genova - Sestri.**	Strumenti per la preparazione ed il tiro delle artiglierie - Telemetri ed alti telemetri - Strumenti ottici - Binocoli - Macchinari ausiliari di bordo - Timonerie elettriche per la manovra del timone - Gruppi elettrogeni a vapore ed a combustione interna Telemotori idraulici - Compressori d'aria ad alta e bassa pressione, elettrici ed a vapore - Pompe di qualsiasi tipo e potenza - Elettropompe - Refrigeranti - Costruzioni elettromeccaniche in genere - Motori elettrici, ad olio pesante ed a gas - Dinamo - Alternatori - Trasformatori - Argani - Gru - Verricelli - Materiali per impianti di riscaldamento tipo Koerting - Apparecchi a getto d'acqua e di vapore, brevetti Koerting - Apparecchi per combustione nafta - Getti ghisa ed altri metalli.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

20. — Materiale bellico.

Olivetti Ing. C. & C.	**Ivrea** (Torino).	*(vedi categoria* n. 18).
Soc. An. della Fonderia del Pignone	**Firenze** - Ufficio Tecnico in **Roma** Foro Traiano, 1.	Torpedini ed armi subacque - Bombe anti-navi e per aerei - Motori olio pesante, ad iniezione diretta, senza compressore, per impianti fissi e navi - Compressori d'aria e di altri gas, per qualsiasi portata e pressione finale - Macchine frigorifere e per la fabbricazione del ghiaccio - Macchine per oleifici - Carpenteria in ferro - Bronzo Weiss - Getti in ghisa e in bronzo - Fusioni artistiche.
Soc. An. Fabbrica Armi Torino.	**Torino** Corso Dante, 35.	Mitragliatrici - Armi automatiche in genere.

21. — Materiali, impianti elettrici.

Cassanello & Camagna.	**Genova** - Via della Maddalena, 34/2.	Materiali elettrici - Forniture ed installazioni per le Compagnie di Navigazione.
Soc. An. Ve-De-Me.	**Milano** Via Pavia, 5	(*vedi categoria* n. 16).

22. — Metallurgia.

F. I. L. U. T. Fabbriche Italiane Lime Utensili Soc. An.	**Torino** - Corso Ponte Mosca, 8.	Getti in acciaio - Lime e raspe.
Fonderia Milanese di Acciaio.	**Milano.**	Getti di acciaio e ghise speciali greggi e lavorati.
Metallurgica di Alpignano Società Anonima.	**Torino** - Via San Francesco da Paola, 2.	Fucinatura - Stampaggio - Torneria - Lavorazione lamiera e ferro - Aratri - Erpici - Chiavi fisse speciali per automobili - Sfere per mulini.
Officine Meccaniche e Navali.	**Napoli** - Via Benedetto Brin, 21.	(*vedi categoria* n. 12).

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Olivetti Ing. C. & C.	**Ivrea** (Torino).	(*vedi categoria* n. 18).
San Giorgio Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri.**	(*vedi categoria* n. 19).
S. A. T. I. M. A. Soc. An. Triestina per l' Industria Meccanica.	**Trieste** - Via Rossini, 18.	(*vedi categoria* n. 23).
Soc. An. della Fonderia del Pignone	**Firenze** - Ufficio Tecnico in **Roma** Foro Traiano, 1	(*vedi categoria* n 20).
Soc. An. Officine Metallurgiche Sottocasa.	**Bergamo**	Grossa e piccola forgia - Stampatura - Ancore - Carriglioni - Verricelli - Manovelle per motori - Flangie, ecc.

23. — Motori marini.

Agenzia Rappresentanze Macchine Industriali.	**Milano** - Corso Venezia, 63.	Macchinario per cantieri - Motori a scoppio - Pompe.
Fabbrica Automobili Isotta Fraschini.	**Milano** - Via Monte Rosa, 89.	Motori aviazione - Motori marini - Automobili gran lusso, otto cilindri in linea.
Officine Meccaniche e Navali.	**Napoli** - Via Benedetto Brin, 21	(*vedi categoria* n. 12).
San Giorgio Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri**	(*vedi categoria* n. 19).
S. A. T. I. M. A. Soc. An. Triestina per l' Industria Meccanica.	**Trieste** - Via Rossini, 18.	Fabbrica motori a nafta - Fonderia - Articoli tecnici - Impianti industriali.
Soc. An. della Fonderia del Pignone	**Firenze** - Ufficio Tecnico in **Roma** Foro Traiano, 1.	(*vedi categoria* n. 20).

24. — Orologeria.

Soc. An. Arturo Junghans Prima Fabbrica It. di Orologiaio.	**Giudecca - Venezia.**	Fabbrica orologeria - Sveglie - Pendole da tavola e da muro - Orologi tascabili - Orologi da bordo di alta precisione - Orologi di controllo.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

25. — Ottica

San Giorgio Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri**	(*vedi categoria* n. 19).

26. — Pompe ed elettropompe.

Agenzia Rappresentanze Macchine Industriali.	**Milano** Corso Venezia, 63	(*vedi categoria* n. 23).
Bombaglio Fratelli	**Legnano**	(*vedi categoria* n. 7).
San Giorgio Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri**	(*vedi categoria* n. 19).
Soc. Industriale Macchine Pneumofore.	**Torino** - Via Sagra S Michele, 47.	(*vedi categoria* n. 7).

27. — Radiotelegrafia e Radiotelefonia.

S. A. F. A. R. Soc. An. Fabbrica Apparecchi Radiotelegrafonici.	**Milano** - Viale Maino, 20.	Costruzioni ed applicazioni radiotelegrafoniche - Altoparlanti - Cuffie - Piastre e gruppi spinterometri - Caschi completi di ricevitori per radiotelegrafia - Forniture per aviazione e costruzioni di ogni e qualsiasi apparecchio elettroacustico.
S. I. R. A. C. Soc. It. per Radio-Audizione Circolare.	**Milano** - Corso Italia, 8.	Rappresentanza della Radio Corporation of America - Radiotelegrafia - Radiotelefonia - Apparecchi radio riceventi - Stazioni trasmittenti di qualsiasi potenza pel Broadcasting per l'Esercito, la Marina e l'Aeronautica. - Tutti i modelli delle valvole trasmittenti e riceventi della R. C. A.
S. I. T. I. Società Industrie Telefoniche Italiane "Doglio".	**Milano** Via Pascoli, 14	Costruzioni radiotelefoniche, radiotelegrafiche - Impianti completi di stazioni trasmittenti e riceventi per uso militare e commerciale - Impianti telefonici completi sistema antomatico e manuale - Centralini - Apparecchi speciali ed usuali per telefonia urbana ed interna - Materiale di protezione per impianti telefonici e telegrafici - Apparecchi di misura - Parti staccate, accessori per telefonia, radiotelefonia.

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere
Soc. Anonima Brevetti Arturo Perego.	**Milano** Via Salaino, 10. Filiale - **Roma** Via Tomacelli, 15	(*vedi categoria* n. 32).

28. — Reostati e controllers.

Belotti Ing. S & C.	**Milano** Corso Roma, 76	(*vedi categoria* n. 30).

29. — Riscaldamento - Ventilazione - Essiccazione, ecc.

Negro Ing. & C.	**Lanzo Torinese.**	Apparecchi a riscaldamento elettrico domestici ed industriali - Tutte le applicazioni del riscaldamento elettrico - Applicazioni di bordo.
San Giorgio Soc. An. Ind.	**Genova - Sestri**	(*vedi categoria* n. 19)
Tolazzi Ing. C. & C.	**Trieste** - Viale Regina Elena, 17.	Impianti di riscaldamento - Apparecchi di disinfezione - Impianti frigoriferi - Ventilazione meccanica.

30. — Saldature elettriche.

Belotti Ing. S. & C.	**Milano** - Corso Roma, 76.	Saldature elettriche - Strumenti per misure elettriche - Reostati e resistenze.

31. — Strumenti di misura.

Belotti Ing. S. & C.	**Milano** - Corso Roma, 76.	(*vedi categoria* n. 30).
Off. Elettrotecniche Ital. Ing. V. Arcioni.	**Milano** - Via Accademia.	(*vedi categoria* n. 19).
S. I. T. I. **Società Industrie Telefoniche Italiane "Doglio".**	**Milano** Via Pascoli, 14.	(*vedi categoria* n. 27).

Digitized by Google

Ditte	Indirizzi	Lavori e materiali che possono provvedere

32. — Telefoni e Telegrafi.

S. I. T. I. Società Industrie Telefoniche Italiane "Doglio „.	**Milano** Via Pascoli, 14.	(*vedi categoria* n. 27).
Soc. Anonima Brevetti Arturo Perego.	**Milano** Via Salaino, 10. Filiale - **Roma** Via Tomacelli, 15.	Telefoni per tutte le applicazioni - Applicazioni telefoniche speciali - Radiotelefonia - telegrafia.

Digitized by Google

ERRATA-CORRIGE

Pag. 6, linea 19: invece di *messe* leggere *messi*
» 11, » 9-10: » di *vitoria* » *vittoria*
» 18, » penultima invece di *una* » *un*
» 24, » 15: dopo la parola *ecc.* mettere punto e virgola, e dopo la parola *Nuovo* una virgola
» 26, linea 19: mettere due punti dopo la parola *compiuti*
» 30, » 24: » una virgola dopo la parola *coperti*
» 31, » 15: invece di *di* leggere *i*
» 35, » 15: mettere una virgola dopo la parola *Leoben* e dopo la parola *quali*
» 37, linea 12: togliere la virgola dopo la parola *Museo*
» 52, » 14: mettere una virgola dopo la parola *Pola*
» 54, » 11: » » » » *visto*
» id. » 17: » » » le parole *fu* e *visto*
» 56, » 6 della nota: invece di *debouche* leggere *de bouche*
» id. » 7 » » togliere il punto dopo la parola *Venise*
» 57, linea 15: invece di FORMAN leggere FORMAM
» 59, » 4: mettere una virgola dopo *1847*
» 63, » 17: invece di *enfante* leggere *enfants*
» id. » » » *trovaient* » *trouvaient*
» 65, » 9 dal basso: invece di INCIDE leggere INCIPE
» 68, » 2 della nota: mettere due punti dopo la parola *anno*
» 70, » 6: mettere una virgola dopo la parola *Venezia*
» 77, » 7 delle note: invece di *Sold'oro* leggere *Sol d'oro*
» 88, » 10 » » *1787* leggere *1797*
» id. » penultima delle note: invece di *dell'Egitto* leggere *dall'Egitto*
» 89, linea 12-13: invece di *Venezia* leggere *Venezia, 1896*

Digitized by Google

Digitized by Google

RIVISTA MARITTIMA
ALLEGATO AL FASCICOLO DI APRILE 1927 - V

MARIO NANI MOCENIGO

L'ARSENALE DI VENEZIA

ROMA
ARTI GRAFICHE UGO PINNARÒ
Via degli Scipioni, 126
—
1927 - V

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

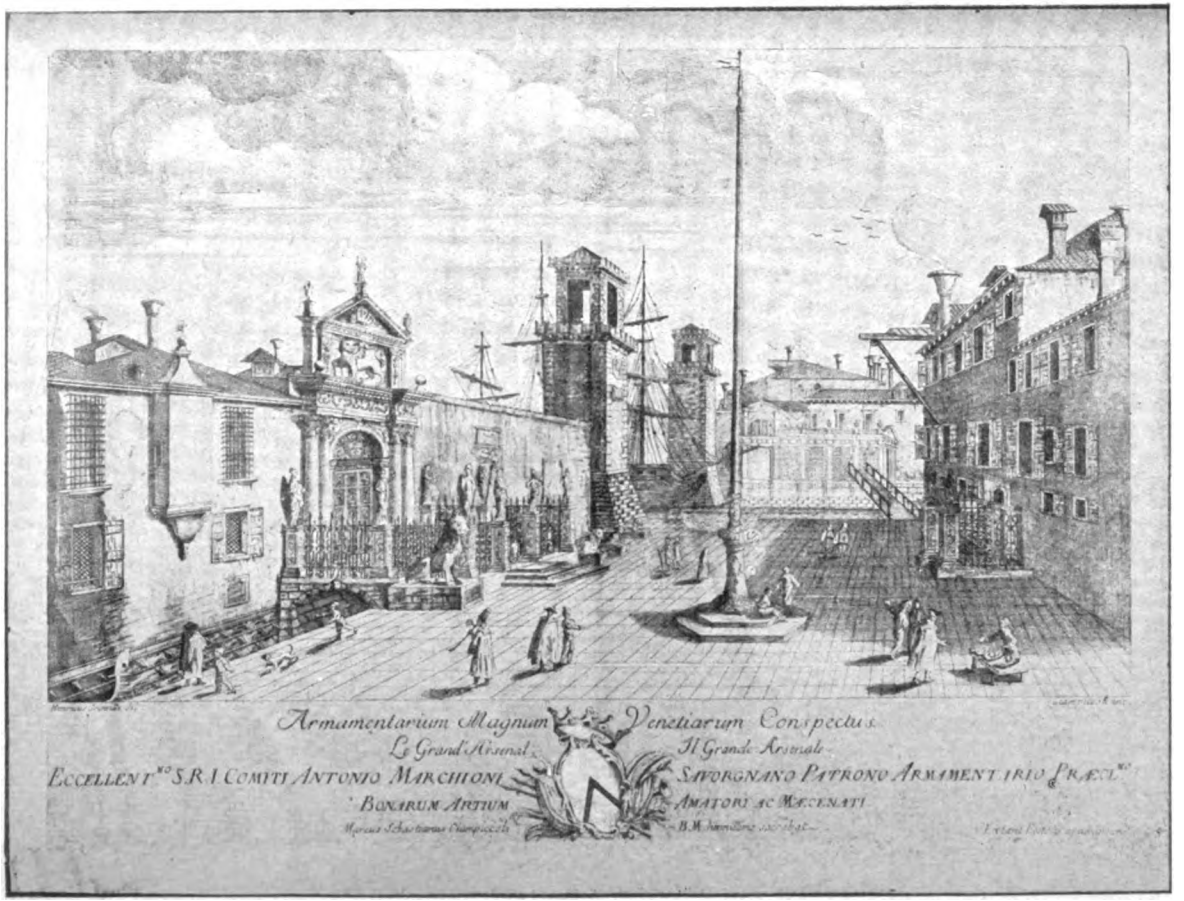


Fig. 1 –

Digitized by Google

L'ARSENALE DI VENEZIA

Negli anni 1902-1903 col grado di tenente di vascello fui chiamato a coprire la carica di Aiutante di Bandiera del Contrammiraglio Barone Carlo Farina che in quel tempo era Direttore Generale dell'Arsenale di Venezia.

In quell'occasione ebbi l'incarico di fare un cenno sulla costruzione dell'Arsenale in un'appendice all'opera che il collega Giuseppe De Lucia stava componendo « La sala d'armi del Museo dell'Arsenale di Venezia ».

Il modesto lavoro che allora compilai riuscì assai incompleto, tanto più che limitai i miei studi e le mie ricerche al periodo di tempo che va dalla costruzione dell'Arsenale fino alla caduta della Serenissima.

Ho voluto ora approfondire maggiormente le mie indagini e fornire dati e notizie sul secolo XIX e sul periodo della guerra mondiale, quando l'Arsenale ebbe a sostenere una parte assai importante nell'allestire quegli apparecchi insidiosi che permisero le audaci imprese compiute dai nostri eroici marinai contro le munite piazze marittime nemiche, ed ebbe anche a contribuire alla sistemazione offensiva dell'ala estrema dell'esercito operante prima sull'Isonzo e poi sul Piave, costruendo quelle batterie galleggianti, che furono così utili

Digitized by Google

per contrastare le azioni offensive del nemico in quelle zone insidiose.

A queste notizie ho ritenuto opportuno di far precedere una descrizione sommaria dei più importanti monumenti e ricordi storici che sorgono intorno allo ingresso dell'Arsenale e far seguire altre notizie sul reparto artiglieria, sulle navi costruite dalla Serenissima e sull'ordinamento e funzionamento dello Arsenale in quell'epoca.

In questo momento in cui i tecnici sono concordi nel ritenere che si debba rinunziare alla costruzione delle navi negli arsenali di Stato e che il naviglio militare debba invece essere costruito nei cantieri privati, penso che questo mio studio debba riuscire interessante ed opportuno.

È logico quindi prevedere che gli arsenali di Stato debbano modificare la funzione che hanno disimpegnato finora. Essi avranno perciò soltanto il compito di mantenere in efficienza il naviglio in tempo di pace e di applicare sulle nuove unità le armi ed i congegni di carattere riservato. In essi potranno soltanto essere messe in cantiere quelli speciali tipi di navi per la costruzione dei quali dovesse essere necessaria la più grande segretezza.

In caso di mobilitazione essi dovranno sempre disimpegnare in modo completo le funzioni di basi di appoggio per le navi dislocate nello scacchiere in cui ogni arsenale è chiamato a svolgere la sua azione. A tal fine la maestranza dovrà essere spostata dall'uno all'altro secondo le esigenze logistiche e strategiche, integrando il numero degli operai con elementi militarizzati provenienti dai cantieri privati.

La nuova situazione creatasi in Adriatico dopo la scomparsa dell'Impero Austro-Ungarico ha ridotto di molto l'importanza militare marittima di Venezia, data la sua posizione eccentrica in uno scacchiere che non potrà avere in nessun caso un'azione preminente nello svolgimento di una guerra marittima.

Digitized by Google

Da quanto sopra emerge chiaramente che l'Arsenale di Venezia ha onorevolmente compiuta la sua missione storica per quanto riguarda la costruzione di navi e che in avvenire esso sarà mantenuto in efficienza sopratutto per poter svolgere in caso di guerra la sua funzione di base d'appoggio per le unità combattenti ausiliarie e logistiche che si appoggeranno a Venezia.

Ciò malgrado la sua funzione sarà sempre di notevole importanza per la difesa della Nazione, anche se le operazioni navali dovessero avere il loro principale sviluppo nell'Jonio e nel Tirreno.

Perchè l'Arsenale possa compiere in guerra una tale missione esso dovrà continuare a rimanere nelle mani della Marina e non essere ceduto ad altri per ottenere un impiego diverso da quello per cui fu costruito.

Venezia, 1927

MARIO NANI MOCENIGO

Digitized by Google

Digitized by Google

L'INGRESSO DELL'ARSENALE E I MONUMENTI CHE LO CIRCONDANO

Prima di esporre la storia dell'Arsenale credo opportuno di condurre il lettore davanti all'ingresso di questo glorioso istrumento di potenza navale che è stato l'orgoglio della Serenissima e che, oggi ancora, è sempre pronto in caso di bisogno a riprendere in pieno la sua febbrile attività per la gloria e la fortuna marinara d'Italia.

La porta principale d'ingresso terrestre è una delle prime opere eseguite a Venezia nello stile del rinascimento. Si ritiene che l'Architetto ne sia stato Frà Giocondo Veronese il quale nel 1460 era impegnato in altri lavori ordinati dal Senato.

Nell'ideazione del monumento egli si è ispirato agli archi di trionfo romani.

Ai due lati della porta vi sono due gruppi di colonne binate sormontate da capitelli, che Raffaele Cattaneo ritiene siano stati tolti da un edificio di epoca anteriore. Nei settori compresi tra la porta e le colonne laterali vi sono due bellissime figure allegoriche in alto rilievo di squisita fattura. Sugli architravi e sulle basi dei due gruppi di colonne si leggono le seguenti iscrizioni:

In alto a sinistra:

DUCE INCLITO PASCALE MARIPETRO

Digitized by Google

e a destra :

LEO DE MOLINO M. A. CONTARENO AL. CAPELO
ID ORNARI CENSERE

in basso a sinistra :

AB. URBE CON. MXXXVIII

e a destra :

XI INCAR — MCCCCLX.

Dopo la battaglia di Lepanto si volle che la porta della «CASA» dalla quale era uscita la flotta vittoriosa divenisse un monumento trionfale e portasse i simboli della grande vittoria ottenuta.

Venne perciò sovrapposto alla porta un grandioso attico nel quale campeggia un imponente leone di S. Marco, fortunatamente sfuggito alla fobia che il Governo franco-democratico del 1797 dimostrò contro tutti gli emblemi della Serenissima.

Autore di questo sembra sia stato Bartolomeo Bon, mentre sono dovuti a Girolamo Campagna la statua di S. Giustina e i due vasi che si elevano sopra l'attico.

Volendo tramandare ai posteri lo scopo dell'ornamento sovrapposto venne incisa sull'architrave la iscrizione :

VICTORIÆ NAVALIS MONIMENTUM MDLXXI

Successivamente quando nel 1687 Francesco Morosini effettuò la conquista del Peloponneso venne stabilito dal Senato di aggiungere esternamente alla porta sul ponte che vi dà accesso un'alta cancellata metallica sostenuta da otto zoccoli in marmo, sui quali si eressero altrettante statue di soggetto mitologico ed allegorico, eseguite da Francesco Penso detto Cabianca e da Giovanni Comino.

Digitized by Google

Nella stessa occasione l'imposta in legno che chiude a due battenti l'ingresso venne rivestita di una lamiera di rame, decorata con emblemi guerreschi e recante gli stemmi Marcello, Nani, Giustinian, Mocenigo e Malipiero. (1).

Davanti alla porta, nel centro del campo antistante, venne collocato un « pilo » in bronzo destinato a sorreggere una grande antenna porta-stendardo.

Lateralmente alla porta vennero posti i due leoni che esistono ancora oggi, portati allora a Venezia quali trofeo di vitoria. Quello di sinistra guardando la porta era all'ingresso del porto del Pireo e quello di destra era sulla strada di Eleusi.

Non si sa esattamente quale sia l'epoca in cui furono scolpiti e non potrei riferire che delle opinioni in proposito, certo però che essi sono preziosi avanzi dell'antica civiltà ellenica.

Sugli zoccoli di sostegno si leggono le seguenti iscrizioni :

FRANCISCUS MAUROCENUS PELO
PONESIACUS EXPUGNATIS ATHENIS MAR
MOREA LEONUM SIMULACRA TRIUM
PHALI MANU E PIREO DIREPTA IN
PATRIAM TRANSTULIT FUTURA VENETI
LEONIS QUÆ FUERUNT MINERVÆ
ATTICÆ ORNAMENTA

ATHENIENSI A VENETÆ CLASSIS
TROPHŒA VENETI SENATUS
DECRETO IN NAVALIS
VESTIBULO CONSTITUTA

Queste iscrizioni erano state incise su targhe di bronzo,

(1) Il lavoro deve essere stato compiuto nel 1694 giacchè in quell'anno erano Provveditori dell'Arsenale AGOSTINO MARCELLO, GIACOMO NANI, GIULIO GIUSTINIAN e Patroni GIROLAMO MOCENIGO e MARCO MALIPIERO.

Digitized by Google

applicate sul lato anteriore dello zoccolo, ma nel 1797 esse furono tolte dai francesi per essere fuse.

Gli altri due leoni che si scorgono tra la porta e la banchina del Rio dell'Arsenale furono portati a Venezia in altre occasioni. Uno di essi si deve ritenere sia stato sistemato nel 1716, avendo sullo zoccolo l'iscrizione :

ANNO CORCYRÆ
LIBERATE

Con queste parole si volle evidentemente ricordare il glorioso e vittorioso assedio che i veneziani sostennero a Corfù appunto nel 1716.

L'altro ha sullo zoccolo la scritta :

EX
ATTICIS

e non mi è stato possibile trovare alcun dato che possa far conoscere in quale epoca esso sia stato ivi collocato.

Se si osserva attentamente il leone a sinistra della porta, accovacciato sulle zampe posteriori, si vedrà che ha incisi degli strani segni alla decifrazione dei quali per lunghi anni si affannarono vari studiosi.

Fu soltanto il celebre scienziato danese C. C. Rafn presidente della società degli antiquari del nord, che nel 1856 dopo pazienti e minuziose ricerche riuscì a decifrarli. Essi formano delle iscrizioni in carattere runico e in un idioma danese antico, una volta molto diffuso nella Scandinavia e in generale in tutte le regioni del nord Europa.

Esse sono state scolpite da soldati di ventura scandinavi che nel secolo XI erano al servizio dell'Impero Bizantino. Risulta infatti che nell'anno 1040 un certo numero di soldati Veringhi fu mandato ad Atene per sedare una rivolta scoppiata in quella Città contro l'Imperatore Michele il Paflagonio.

Digitized by Google

Le frasi incise, esattamente interpretate, ricordano questa spedizione guerresca.

Tra l'ingresso terrestre e quello marittimo nel 1921 è stata murata una semplicissima lapide, che riporta le celebri terzine del XXI canto dell'inferno colle quali Dante ha ricordato « l'Arzanà dei viniziani ».

Dopo la guerra mondiale quando vennero restaurate le torri dell'ingresso a mare su quella di levante venne murato un piccolo leone di S. Marco rinvenuto nel rifacimento dei fabbricati nel riparto Novissimetta.

Sotto questo venne murata una grande lapide contenente una meridiana sopra alla quale sono incise le seguenti parole :

MCMXIX
ITALOS NUNC IN LIBERTATE CONIUNCTOS
VICTOR SACRAT ENSIS

Intorno alla meridiana sono incise le frasi :

RUIT HORA LABORA
SIT PATRIÆ AUREA QUÆVIS

essa venne offerta e costruita dal Capitano E. A. De Albertis.

Sopra la porta che dà accesso alla Giunta di Ricezione una modesta lapide ricorda l'occupazione dell'Arsenale da parte della Guardia Civica il 22 marzo 1848.

Eccone il testo :

PER CONCORDE VIRTU DI POPOLO
LA STRANIERA SIGNORIA CADEVA
XXII MARZO MDCCCXLVIII
AD IMPERITURA MEMORIA
IL MUNICIPIO
P.

Digitized by Google

L'atrio di ingresso dell'Arsenale non corrisponde per la sua decorazione alla grandiosità della facciata che abbiamo descritta.

Sulla sinistra entrando si ammira una bellissima statua di Jacopo Sansovino raffigurante la Vergine. Essa è sopra la porta che dà accesso agli uffici del Comando e che porta la data 1520.

Sulla destra esiste un grande fregio in legno che con ogni probabilità ornava la poppa di una antica nave e sopra questo lo stemma del Doge Francesco Morosini. Ai tempi della Repubblica esso era sistemato nella lunetta sovrastante la porta di ingresso.

Dando uno sguardo dall'atrio verso l'interno dell'Arsenale si scorgono sulla sinistra e murati sulla facciata del Museo i monumenti al Generale Schulemburg ed al Generale Königsmark, una lapide in onore di Girolamo Contarini proveniente dalla demolita Chiesa del Sepolcro e un bel bassorilievo rappresentante una galera, già esistente nella Chiesa di S. Lucia.

Sulla facciata del fabbricato degli uffici del Comando Militare Marittimo vi sono inoltre un busto in marmo di Re Umberto I sotto al quale si legge la seguente iscrizione :

NEL GIORNO 30 LUGLIO 1885
MEMORABILE NELLA STORIA GLORIOSA DELL'ARSENALE
ALLORCHÈ FU VARATA LA NAVE
« MOROSINI »
SUA MAESTÀ UMBERTO I°
FECE DONO DI QUESTA SUA EFFIGE
AGLI OPERAI VENEZIANI
PERCHÈ ESSI CHE HANNO IL LORO RE NEL CUORE
NE AVESSERO PUR DINANZI L'IMMAGINE

ed un medaglione in bronzo raffigurante il primo grande co-

Digitized by Google

struttore italiano Benedetto Brin sotto al quale sono incise le seguenti parole:

A
BENEDETTO BRIN
CHE
NELL'ANIMA DELLA PATRIA
LA SCINTILLA SOPITA DEL GENIO MARINARO
RICERCÒ — VIVIFICÒ
LE ENERGIE LATENTI DELLA NOVA ITALIA
AL MARE VOLGENDO

GLI ARSENALOTTI

MDCCCXCIX

Nel piazzale da dove ha origine la banchina Arsenale Vecchio si erge il monumento a ricordo della Vittoria Navale (fig. 2).

Esso è costituito da una colonna rostrata sormontata da una statua in bronzo raffigurante la Vittoria.

Sullo zoccolo è infissa una targa in bronzo recante l'ordine del giorno del Capo di Stato Maggiore della Marina Ammiraglio Thaon di Revel in data 22 marzo 1919, giorno in cui vennero condotte a Venezia le navi austroungariche catturate a Pola all'armistizio.

La targa è sormontata da un medaglione raffigurante il leone di S. Marco.

Questo monumento proviene da Pola dove era stato innalzato dagli austriaci in onore dell'Arciduca Massimiliano.

Davanti alla facciata del fabbricato del Comando della Base navale sono sistemate quattro grandi figure allegoriche in bronzo qui trasportate da Pola. Esse ornavano la base

Digitized by Google

del monumento eretto dagli austriaci in onore dell'Ammiraglio Tegetthoff.

Davanti ai fabbricati suaccennati sono infine disposte numerose artiglierie di varia provenienza e precisamente un grosso cannone toscano del 1643, alcuni cannoni veneziani che si trovavano sulle mura di Famagosta e di Candia ed alcuni grossi mortai presi nel 1911 sui forti di Tripoli al momento della nostra occupazione.

Ho voluto esporre diffusamente quanto esiste nella parte che possiamo chiamare monumentale dell'Arsenale per far conoscere quanto sieno numerosi i ricordi che rievocano le vicende gloriose alle quali esso ha partecipato nel corso dei secoli.

La visita di Dante, i gloriosi assedi di Famagosta, di Candia e di Corfù, la vittoria di Lepanto, la conquista del Peloponneso, l'eroica insurrezione del 1848, la conquista di Tripoli e la recente vittoria sull'Impero austro-ungarico sono ricordate con segni indelebili.

Auguriamoci che nuove glorie e nuovi trionfi esso possa procurare ancora alla Marina della nuova Italia.

NOTIZIE STORICHE SULL'ARSENALE E SULLA SUA ATTIVITÀ

Sono note le origini di Venezia quando nei primi lustri del secolo V per sfuggire alle invasioni barbariche un primo nucleo di profughi si stabilì nell'isola di Rialto e nelle altre ad essa più prossime.

Gli abitanti della nuova città si accrebbero rapidamente per il sopraggiungere di nuovi profughi dalle città della limitrofa pianura, che andavano a ricercare asilo in quelle isole

Digitized by Google

Fig. 2 – Monumento alla vittoria Navale

Digitized by Google

Digitized by Google

ove non avrebbero potuto essere raggiunte dai barbari calati in Italia.

Questi profughi sia per la diversità di razza, sia per ragioni di sicurezza vollero evitare ogni contatto cogli invasori e fu per questo che riconobbero l'assoluta necessità di ricercare esclusivamente sul mare quanto era loro indispensabile per il sostentamento, giacchè nelle isole in cui si erano trasferiti ben scarso e insufficiente ai bisogni era il terreno coltivabile.

Essi sentirono per conseguenza il bisogno di costruire delle navi per effettuare gli scambi dei prodotti coi popoli litoranei e con quelli dell'opposta sponda e del Levante.

Per queste ragioni la marina commerciale veneziana si sviluppò in breve tempo ed acquistò in pochi anni molta rinomanza per la bontà delle navi di cui disponeva e per la perizia degli equipaggi.

Nel 495 infatti in una lettera che il celebre ministro di Re Teodorico, Cassiodoro, diresse ai tribuni che avevano il governo delle isole lagunari, si parla ampiamente della abilità degli isolani nel governo delle navi, si cita il numero rilevante dei navigli e l'estensione e la attività del loro commercio.

Più tardi nel 536 sappiamo che i veneziani furono invitati dall'Imperatore d'Oriente a concorrere colle armate di Belisario per togliere dal dominio dei Goti la città di Ravenna.

Le cronache accennano all'esistenza di « arsenali » in Venezia fino dal secolo VII, ma questi arsenali non erano che dei semplici cantieri di costruzione scoperti (noti a Venezia col nome di squerii) sorti nelle varie isole che si stavano popolando intorno a quella di Rialto.

Specialmente importante era quello che sorgeva a S. Marco in una località detta « terranuova » nel punto cioè in cui oggi esistono il giardino di Palazzo Reale e la Capitaneria di Porto.

Digitized by Google

A questi cantieri, che lavoravano specialmente per i privati, anche il Governo si doveva rivolgere per allestire le flotte di cui abbisognava per quelle imprese militari marittime che col progredire del tempo si resero necessarie per sviluppar ognor più il traffico sul mare e per assicurarsi il possesso dei fondachi istituiti in Levante e l'egemonia in Adriatico, che si era affermata verso il 1000 con la conquista di Pietro Orseolo II delle coste dell'Istria e della Dalmazia.

Al principio del secolo XII, essendo la Repubblica impegnata nella seconda guerra di Siria, essa doveva nel contempo soddisfare a pressanti richieste di navi che le venivano fatte dai Crociati per essere trasportati in Terra Santa.

A questi bisogni non erano in caso di far fronte i cantieri privati già esistenti.

Fu in questa contingenza che il Doge Ordelafo Falier riconobbe essere indispensabile provvedere nel più breve tempo a dare alla Repubblica la possibilità di provvedere direttamente alla costruzione delle navi in un cantiere di Stato, che avrebbe dovuto anche disporre delle maestranze e dei materiali varii occorrenti a mantenere la flotta in efficienza.

Nell'anno 1104 sorse così l'Arsenale. Per costruirlo venne scelta una località paludosa all'estremità orientale della città che benissimo si prestava allo scopo perchè era facilmente accessibile dal bacino di S. Marco e nel contempo era isolata dai quartieri abitati.

La zona prescelta corrisponde come ampiezza a quella parte dell'Arsenale che ancora oggi è indicata col nome di « Arsenale Vecchio » (fig. 3).

Fu scavata nella parte centrale una piccola darsena in modo che comunicasse col bacino di S. Marco per mezzo di una canale, già esistente, che poi venne chiamato col nome di Rio della Madonna o dell'Arsenale. A levante ed a ponente

Digitized by Google

che lavoravano specialmente p
i doveva rivolgere per allestire le
quelle imprese militari marittim
si resero necessarie per sviluppare
er assicurarsi il possesso dell'
monia in Adriatico, che si era
conquista di Pietro Orseolo
lmazia.

XII, essendo la Repubblica
Siria, essa doveva nel corso
e di navi che le venivano
tati in Terra Santa.
o in caso di far fronte

che il Doge Ordelaffo
provvedere nel più
la possibilità di provve
le navi in un cantie
disporre delle maes
a mantenere la

nale. Per costruire
nità orientale dell
perchè era facile
nel contempo

ne ampiezza a
indicata col

piccola d
larco per
iamato col
nte ed

Digitized by Google

Digitized by Google

della zona scavata vennero sistemati numerosi scali di costruzione scoperti (probabilmente non meno di 24).

Nessun edificio venne costruito nel recinto, che fu però circondato da mura, lungo le quali furono erette delle torri per la difesa e la vigilanza. Lo accesso per via acquea venne munito di un cancello in legno girevole a due battenti per sorvegliare le comunicazioni coll'esterno; ed un ponte levatoio fu sistemato dietro al cancello per mettere in comunicazione le opposte sponde della darsena.

Per ricordare la fondazione dell'Arsenale nel 1825 il governo austriaco fece murare in una delle sale dove oggi esiste il Museo Storico Navale una iscrizione dettata da Giovanni Casoni e che così si esprime nella sua prima parte:

NEL MCIV
QUANDO LE VENETE ARMI
DI GLORIA AVIDE E DI CONQUISTA
I LIDI DELLA SIRIA OCCUPAVANO
QUESTO ARSENALE EBBE PRINCIPIO

Questa lapide tolta da posto dagli austriaci nel 1866 fu trasportata a Pola. Dopo l'armistizio essa venne riportata a Venezia ed ora è murata sulla fronte sud del fabbricato del Comando della Base Navale verso la via Vittorio Emanuele.

Col progredire del tempo l'Arsenale si dimostrò assolutamente impari ai bisogni della Marina Veneziana, che in quel periodo si era andata sempre più sviluppando per il continuo accrescimento dei possessi nel Levante, specialmente dopo la conquista di Costantinopoli quando alla Repubblica venne assegnato un quarto e mezzo del territorio dell'Impero d'Oriente.

La poderosa attività che in questo tempo esisteva in Arsenale colpì la mente di Dante Alighieri che lo visitò nel 1312

Digitized by Google

(1) e ne riferì in versi la sua impressione nelle famose terzine del XXI Canto dell'Inferno della sua Commedia :

.... nell'arzanà dè Veneziani
Bolle l'inverno la tenace pece
A rimpalmar li legni lor non sani

Che navigar non ponno, e in quella vece
Chi fa suo legno nuovo, e chi ristoppa
Le coste a quel che più viaggi fece ;

Chi ribatte da proda e chi da poppa ;
Altri fa remi, ed altri volge sarte ;
Chi terzeruolo ed artimon rintoppa ;

La prova evidente della insufficienza dell'Arsenale si può avere in modo sicuro dalle memorie del Gallicioli nelle quali è riferito che nel 1298 la Repubblica fece costruire 15 Galere negli squeri di S. Marco detti di « terranuova » ai quali abbiamo più sopra accennato.

Sotto il dogado di Pietro GRADENIGO nell'anno 1303 fu quindi deciso di procedere all'acquisto di alcuni terreni paludosi a levante dell'Arsenale Vecchio per erigere altri cantieri da adibire alla costruzione delle navi e per sistemarvi anche officine e magazzini per la costruzione dei cordami e dei remi che erano necessari alle flotte di allora.

La parte settentrionale di questo primo ingrandimento confinava con uno specchio d'acqua noto sotto il nome di lago S. Daniele e lungo la banchina vennero quindi approntati scali di costruzione mentre nel terreno più a Sud venne costruita la corderia che ebbe il nome di « Tana » e che coi magazzini della canape venne considerata come un'azienda

(1) In quell'anno Dante venne a Venezia inviato da Guido Novello da Polenta signore di Ravenna per felicitare Marino Zorzi per la sua assunzione alla dignità ducale.

Digitized by Google

a sè, e non ebbe alcuna comunicazione col resto dello stabilimento. In altri locali, che si trovavano nel punto in cui oggi esiste il laboratorio — Scuola per operai elettro-metallurgici — vennero sistemate le officine-remi coi relativi depositi di legname.

Per mettere in comunicazione il lago di S. Daniele colla Darsena Arsenale Vecchio venne aperto l'attuale Rio Stoppare. Il nuovo recinto venne circondato come il precedente con mura e torri di difesa.

Pochi lustri dopo quando la Repubblica iniziò anche la sua espansione territoriale nella vicina terraferma, essendo doge Giovanni Soranzo, nel 1325 venne deciso di incorporare nell'Arsenale tutto il lago di S. Daniele.

Si venne così a formare una vasta darsena più ampia di quella del Vecchio Arsenale, ed anche sul lato di tramontana di essa vennero eretti dei cantieri di costruzione; questo lato ebbe nome di « Isolotto » perchè era costituito da una sottile striscia di terra lambita dall'acqua da due parti.

Anche questa nuova aggiunta fu cinta da mura e torri. Vennero anche aperti due nuovi rii paralleli a quello Stoppare, uno detto di Ca' Nova e l'altro del Bucintoro. Oggi questi due rii più non esistono, essendo stati interrati.

Per 150 anni l'Arsenale non subì ulteriori ampliamenti. In questo lungo periodo di tempo non si deve però credere che la Repubblica abbia trascurato lo stabilimento sul quale appoggiava quasi completamente la sua forza marittima.

Continue furono le modifiche che vi si apportarono, e importanti i miglioramenti che vi vennero introdotti.

Di speciale rilievo fu la decisione adottata verso la metà del 1400 di far in modo che la costruzione delle galere potesse avvenive al riparo delle intemperie invernali e dei cocenti raggi del sole in estate.

Digitized by Google

Questa provvida decisione si deve alle urgenti necessità che in determinate circostanze ebbe la Repubblica di allestire flotte poderose nel più breve spazio di tempo.

Su i due fronti della darsena Arsenale Vecchio in questi anni furono erette 24 tettoie, che ricoprivano altrettanti scali di costruzione.

Altrettante tettoie-scalo vennero costruite sui margini della Darsena Arsenale Nuovo.

Alcune rozze iscrizioni ancora esistenti attestano l'epoca in cui vennero eseguite queste costruzioni (fig. 4).

Oltre agli scali coperti vennero costruite quattro tettoie acquatiche, che servivano per l'allestimento al riparo dalle intemperie delle galere già varate.

Queste tettoie esistono anche oggidì e servono per il ricovero dei motoscafi e dei galleggianti Esse sono state largamente impiegate durante la guerra mondiale per tenere celate alla vista degli aerei i galleggianti a vapore per servizio dell'estuario, le batterie galleggianti destinate ad operare al fronte terrestre ed i M. A. S.

Quando entrarono in servizio le armi da fuoco venne riservata la parte a levante del primo ingrandimento alla confezione delle polveri, e, nei locali dove sussistono tuttora, vennero sistemate le officine per la fusione delle artiglierie di bronzo.

Il terzo ingrandimento venne deciso nel 1473 essendo doge Nicolò Marcello e richiese tre anni per essere compiuto.

La ragione per la quale il Senato stabilì di ingrandire ancora l'Arsenale fu quella di costruire una nuova darsena a fianco di esso, nella quale potessero trovare comodo e sicuro ormeggio le flotte pronte a prendere il mare, o quelle che attendevano di essere riparate.

Con questo ingrandimento vennero occupati alcuni terreni che sorgevano a Nord dell'« Isolotto ».

Digitized by Google

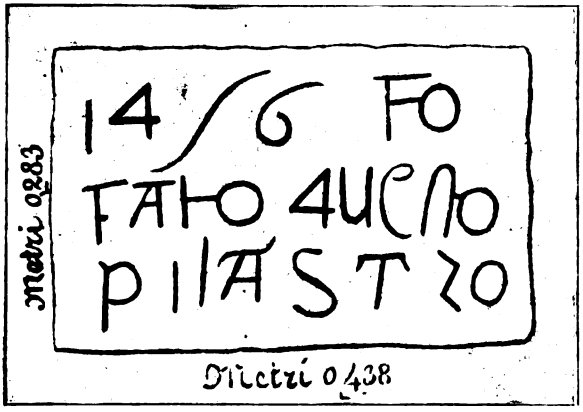


Fig. 4 – Iscrizione su un pilastro dell'Arsenale Vecchio

Digitized by Google

Digitized by Google

La nuova area ebbe il nome di « Novissima » e venne al pari del resto cinta da mura intercalate da torri.

Della costruzione delle mura abbiamo un ricordo nella lapide esistente sul lato di tramontana della torre detta di S. Cristoforo che limitava a N. W. la Novissima. Eccone il testo :

DUCE ANDREA
VENDRAMINO
PATRONIS ARSENAUS
IACOBO CONTARENO
PIETRO BEMBO
CRISTOFORO DUODO
PROCURATIB, JACTA
FUERE FUNDAMENTA
DIE PRIMO JUNII
MCCCCLXXVI (1)

Dato lo scopo per cui venne deciso di costruire questa nuova darsena essa non fu messa in comunicazione acquea col rimanente dell'Arsenale, ma ebbe una entrata sua propria, che venne praticata lungo il muro di levante nel punto in cui esso lambiva la laguna.

Questo chiaramente risulta nella notissima incisione della città di Venezia nel 1500 di Iacopo de Barbaris dalla quale riproduciamo la parte relativa all'Arsenale. (Vedi fig. 5).

Soltanto più tardi si decise di costruire anche intorno alla darsena della « Novissima » dei cantieri coperti e delle tettoie acquatiche, che ebbero dimensioni maggiori di quelle prima costruite e ciò si spiega per le accresciute dimensioni che avevano allora le navi. In conseguenza molti dei cantieri

(1) Questa lapide è sormontata da una targa in marmo che porta gli stemmi : Venier — Contarini — Bembo — Duodo — Morosini.

Digitized by Google

coperti preesistenti ebbero, come vedremo, impiego come officine o come magazzini.

Colla nuova destinazione avuta dalla « Novissima » venne chiusa la comunicazione colla laguna e venne scavato un rio attraverso il reparto « Isolotto » sopprimendo uno scalo coperto nel punto centrale. Questo rio venne chiamato Rio delle Seghe.

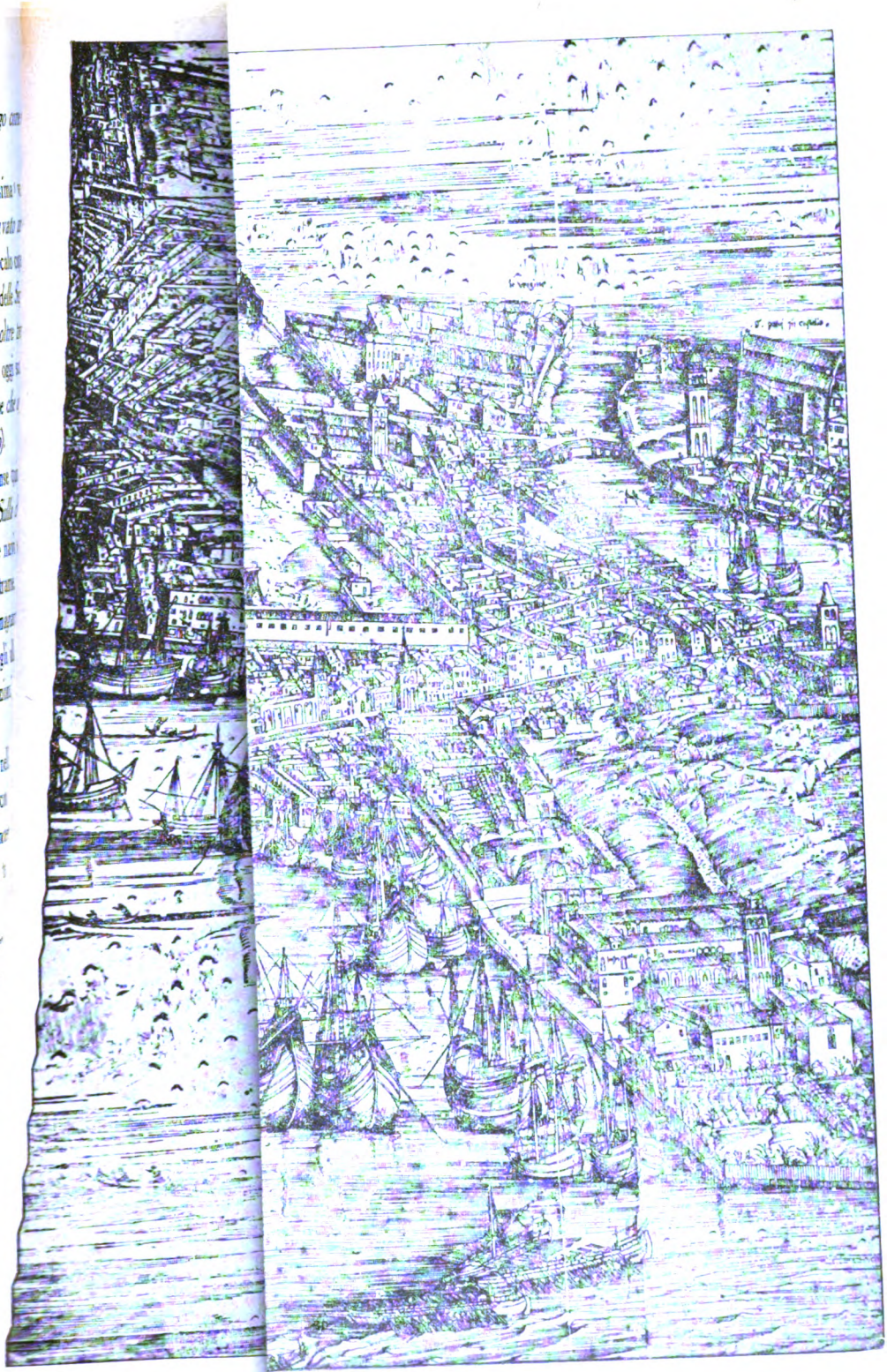
Sulle sponde della darsena vennero costruiti oltre trenta scali di costruzione e tre ampie tettoie acquatiche, oggi scomparse. A queste più tardi se ne aggiunsero altre due che oggi ancora esistono nella località « Gaggiandre » (fig. 6).

Verso il principio del secolo XVI l'Arsenale assunse quindi un aspetto ben diverso da quello dei primi tempi. Sulla darsena Arsenale Vecchio dove prima si costruivano le navi esistevano magazzini di legname di vario tipo, di catrame, di tele, ecc. e in quella dell'Arsenale Nuovo ; oltre ai magazzini e le segherie, vi erano le officine dove si costruivano gli alberi delle navi, i remi, le imbarcazioni, le vele, le munizioni, le artiglierie, ecc..

Il 14 marzo 1509 un violento incendio si sviluppò nell'angolo S. E. dell'Arsenale dove si confezionavano e si conservavano le polveri. Le esplosioni prodotte da questo incendio fecero crollare vari fabbricati dell'Arsenale e un largo tratto del muro di cinta verso il Rio di S. Daniele.

Il Senato prese subito il temporaneo provvedimento di far custodire le polveri nei piani superiori di alcune torri del muro di cinta e nel 1539, essendo doge Pietro Lando, si stabilì di aggiungere all'Arsenale un nuovo recinto nel quale avrebbero dovuto essere concentrati tutti i servizi pirotecnici. A questo scopo fu scelta la zona paludosa compresa tra la « Novissima » a levante la laguna a tramontana, l'orto del convento di S. Francesco della Vigna a ponente e l'orto di S. Maria alla Celestia a mezzogiorno. Essa venne senz'altro cinta da mura e adattata al servizio delle polveri.

Digitized by Google



500 di JACOPO DE BARBARIS

Digitized by Google

Digitized by Google

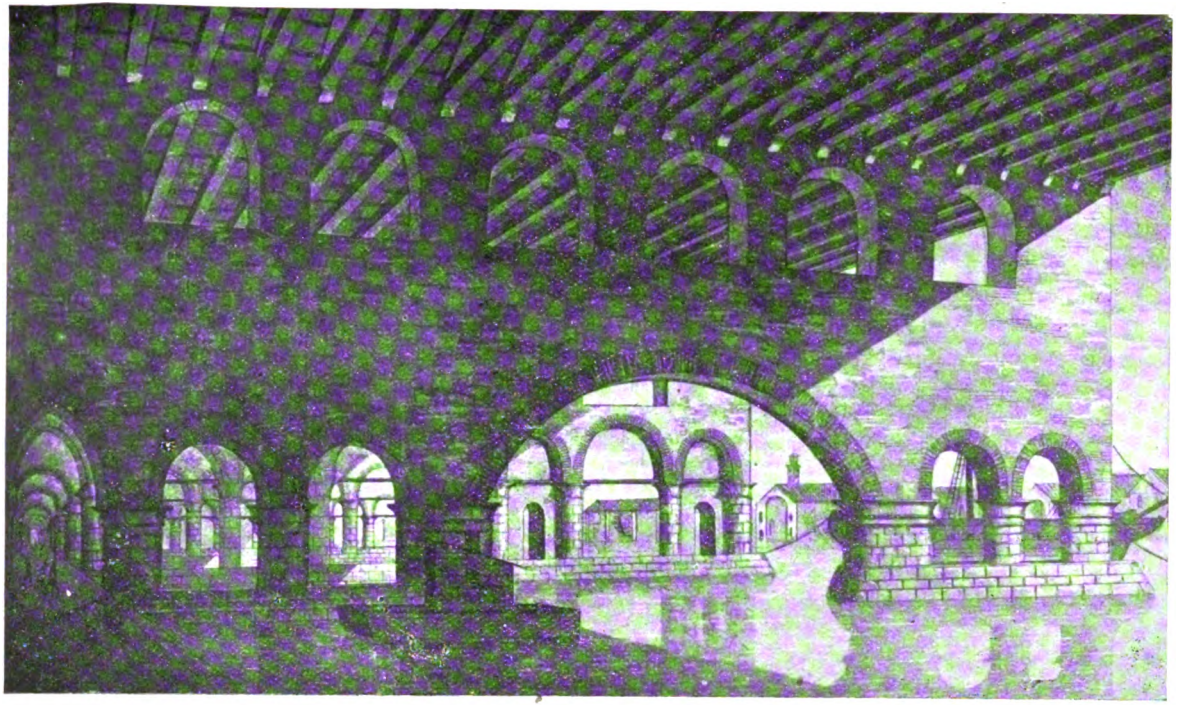


Fig. 6 – Le tettoie acquatiche delle Gaggiandre (da incisione del principio del secolo XIX)

Digitized by Google

Digitized by Google

Il Senato però non era stato unanime nel prendere questa decisione perche molti senatori sostenevano essere più opportuno di allontanare completamente dall'Arsenale la conservazione e la confezione delle polveri che poteva essere causa di danni irreparabili, mentre sarebbe stato meglio adibire il nuovo recinto alla costruzione delle «Galeazze» che allora entravano in servizio nelle flotte della Repubblica. Si proponeva anzi di unire per mezzo di un canale l'ingrandimento deciso nel 1539 con la darsena Arsenale Vecchio.

Queste idee finirono col prevalere e nel 1564 sotto il dogado di Girolamo Priuli si stabilì di includere nell'Arsenale una parte dell'orto del convento delle monache della Celestia. Malgrado questo però nel 1569 i servizi pirotecnici erano ancora sistemati nell'ingrandimento deciso nel 1539 e ciò perchè i locali preparati nelle isole dell'Estuario non erano completati e per l'umidità non davano garanzia che le polveri vi fossero bene conservate.

Nella notte tra il 14 e il 15 settembre di quell'anno un violento incendio si sviluppò nel recinto abbattendo un largo tratto del muro di cinta e le « teze ed edifici delle macine » e causando anche gravi danni alle chiese ed ai conventi attigui a quella parte dell'Arsenale.

Dopo questo nuovo infortunio le polveri emigrarono definitivamente dall'Arsenale e si mise subito mano ai lavori per costruire sei scali coperti da adibire all'accantieramento delle Galeazze. Esse scendevano in acqua in una piccola darsena detta « Vasca delle Galeazze » che con l'ingrandimento deciso nel 1564 venne posta in comunicazione con quella « Arsenale Vecchio » per mezzo di un canale detto appunto « delle Galeazze ».

Con questi lavori l'Arsenale ebbe uno sviluppo sufficiente ai bisogni e la Repubblica fino alla sua caduta non pensò più ad ampliarlo.

Digitized by Google

Giunti a questo punto della nostra esposizione riteniamo opportuno di fare un cenno molto sommario sugli edifizi più importanti che la Repubblica costruì nell'Arsenale negli ultimi secoli.

Nel 1537 vennero demoliti i cantieri coperti che esistevano a Sud del canale Stoppare e nello stesso punto venne costruito un fabbricato oggi destinato al Comando della Base Navale e che allora ospitava i cosidetti « magazzini generali » ovverosia i magazzini che contenevano i più svariati oggetti necessari alle navi. Questa data è infatti ricordata su una lapide murata sul fronte Nord dell'edificio verso il canale Stoppare.

Il fabbricato noto anche oggi sotto il nome di « Bucintoro » venne eretto tra il 1544 e il 1547. Esso era destinato a contenere il Bucintoro ed era fiancheggiato a Nord da un rio nel quale si ormeggiava questa nave. (fig. 7).

La facciata monumentale prospiciente la darsena « Arsenale Nuovo » fu eseguita da Nicolò Sanmicheli architetto militare della Repubblica noto per gli altri importanti lavori da lui compiuti il forte di S. Andrea di Lido, e le mura di Candia, di Verona e di Padova.

L'attico sovrastante la porta centrale ricorre lungo tutta la fronte del fabbricato e nel centro di esso vi è un bassorilievo raffigurante in sembianze femminili la Repubblica di Venezia sul dorso di due leoni. La donna ha nella mano destra una fiaccola e nella sinistra una bilancia.

Sull'architrave vi sono gli stemmi : Venier, Badoer, Rismondo, Zen e Celsi.

L'attuale officina dove ha sede il laboratorio elettro-metallurgico fu costruita nel 1562 in sostituzione di altra preesistente. Essa era, come abbiamo veduto, adibita ad officina remi.

Il nuovo locale risultò molto ampio e decoroso e nel 1577 fu scelto per tenervi temporaneamente le riunioni del Maggior

Digitized by Google

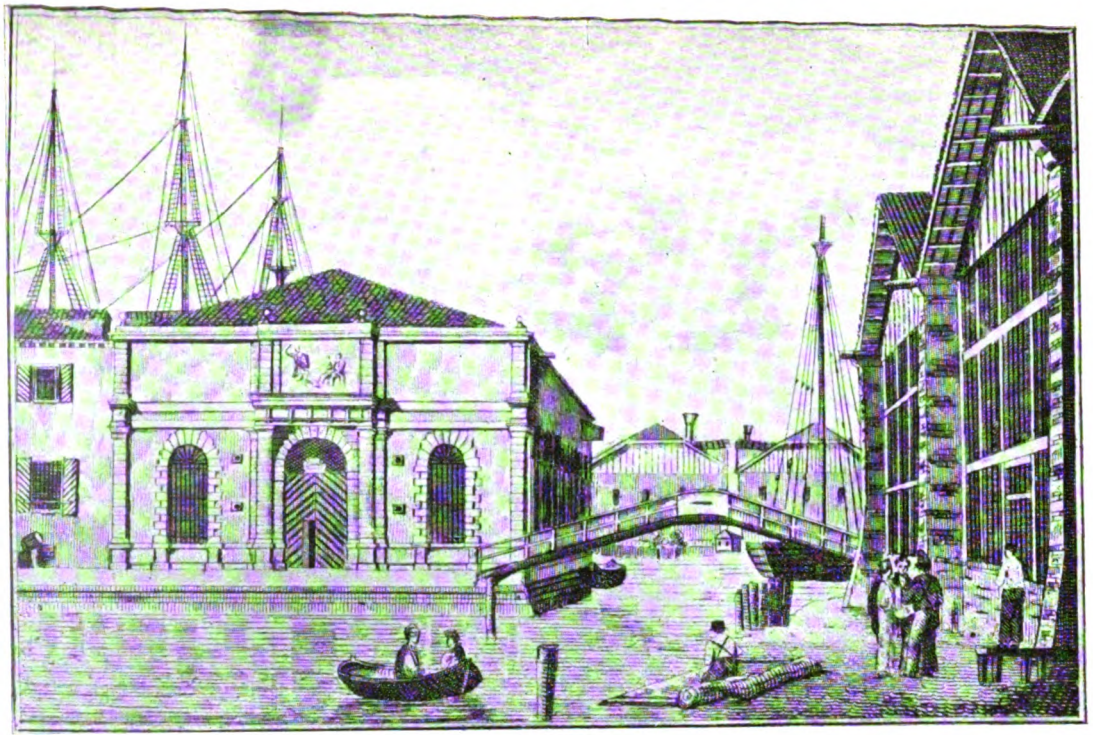


Fig. 7 – Lo scalo per la custodia del Bucintoro (da incisione del principio del secolo XIX)

Digitized by Google

Digitized by Google

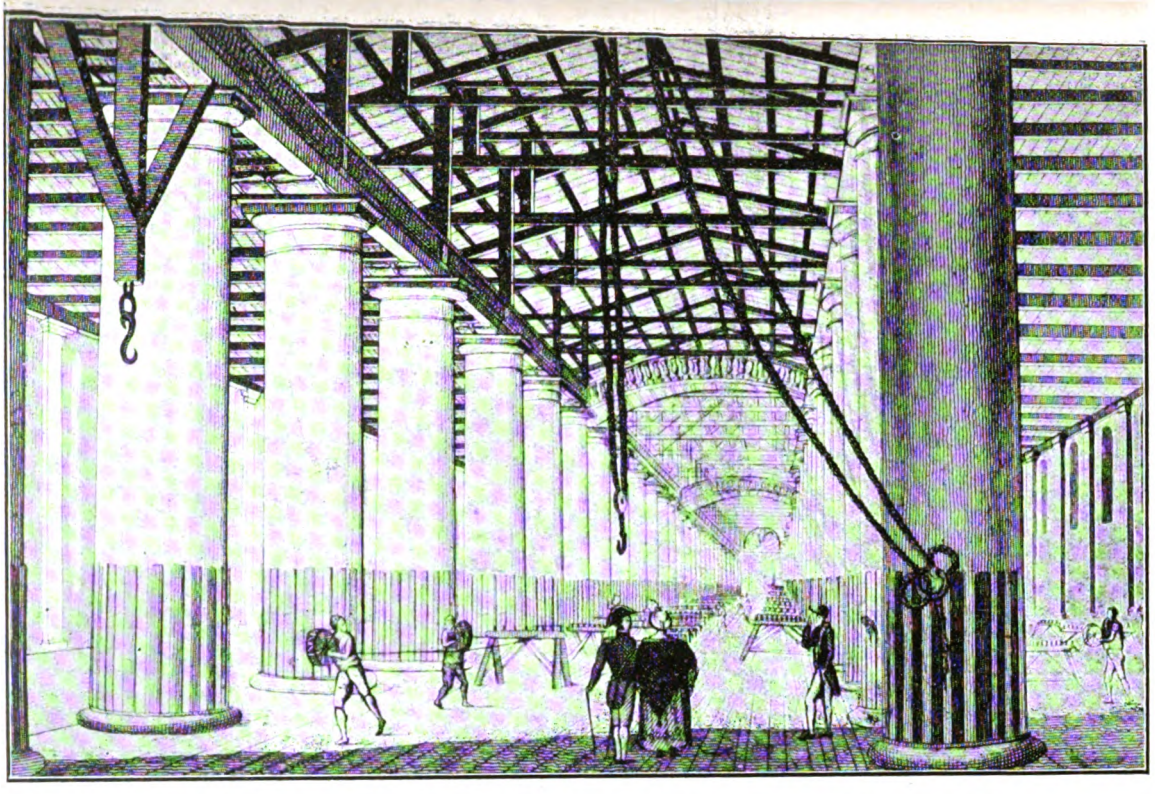


Fig. 8 – Interno della Tana (da incisione del principio del secolo XIX).

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Consiglio quando il noto incendio distrusse una gran parte del Palazzo Ducale e ciò ben inteso dando alla sala un ingresso provvisorio dalla Fondamenta dell'Arsenale.

Il fabbricato destinato alla costruzione dei cordami ed alla conservazione della canape, che era noto sotto il nome di Tana, o «Casa del canevo» fu completamente ricostruito tra il 1579 e il 1583 da Antonio da Ponte, che si era reso celebre con la costruzione del Ponte di Rialto. (fig. 8).

Esso ha una lunghezza di 316 metri ed una larghezza di oltre 20 ed è alto quasi altrettanto. Esso era costituito da un unico ambiente suddiviso in tre navate da 84 robuste colonne. Nella parte superiore del fabbricato si conservava la canape.

Di esso si può avere un'idea dalla incisione che riproduciamo.

Oggi la Tana non serve più per uso di corderia e il fabbricato è adibito a magazzini di vario genere divisi tra di loro per mezzo di tramezzi.

Quando nella seconda metà del secolo XVII la Repubblica cominciò a costruire le navi a vele quadre si dovette alzare il tetto degli scali coperti adibiti alla costruzione dei vascelli e delle fregate (fig. 9) e parimenti si dovette far in modo che l'entrata acquea ed al Rio dell'Arsenale consentissero il passaggio delle nuove unità.

Vennero perciò ricostruite a maggior distanza tra loro le due torrette ai lati dell'ingresso e si allargò il Rio dell'Arsenale.

Quest'allargamento è ricordato in una lapide che è murata sul lato esterno della torretta di ponente dell'entrata.

L'iscrizione che vi si legge ricorda anche la riconquista della Morea effettuata in quel tempo e la Sacra Lega conclusa contro il Turco.

Digitized by Google

Eccone il testo :

SENATUS CONSULTUS
EODEM TEMPORE NAVIBUS EGRESSUM
ET DOMINIUM AMPLIAVIT
SIC FAUSTA PLURIMA REGNA
PATRIÆ RESTITUIT
M. ANTONIO IUSTINIANO DUCE
ANDREA VALERIO PAULO IUSTINIANO ANTONIO RUZINO
ANTONIO CANALI NICOLAO DUODO ET GREGORIO CORNELIS
NAVALIS ARMAMENTARI PRÆFECTIS
ANNO SALUTIS MDXXCVI FEBRUARIS III (1)

La necessità di disporre di un ampio locale per lavorarvi le ossature dei nuovi tipi di navi, richiese la costruzione di un apposito grande fabbricato per gli squadratori.

Esso venne eretto lungo la sponda orientale del canale delle Galeazze verso la metà del secolo XVIII e ne fu costruttore e ideatore Giuseppe Scalfarotto. Una sala a fianco di esso, ricavata da un antico cantiere di costruzione, venne destinata alla conservazione dei modelli e fu riccamente decorata con ornamenti in legno ideati dall'Abate Maffioletti. (2) In

---

(1) Sopra l'iscrizione è raffigurato lo stemma Giustinian e ai lati quelli Valier, Giustinian, Ruzzini, Canal, Duodo e Corner.

(2) Di questi ornamenti fanno parte due colonne rostrate pure in legno che si elevano alla base di uno scalone dal quale si scende nella Sala

QUAM	ANGELUS
DUILIUS-HABUIT	EMO
FRANCISCUS	OCCIDENTE
MAUROCENUS	SÆCULO
LABANTE	XVIII
XVII	MERVERE

Sulla porta che dà accesso alla sala è apposta questa scritta :

ADRIACUM NOMEN QUÆ TOTA PER ÆQUORA PORTANT NAVES
HINC FORMIS VIMQUE DECUSQUE TRAHUNT

Digitized by Google

essa era custodita una abbondante serie di modelli navali in gran parte asportati dai francesi nel 1797. Un piccolo numero se ne conserva ancora nel Museo Storico Navale mentre molti sono nel «Musée de Marine» a Parigi.

Quando al principio del secolo XVII venne scoperta la nota congiura contro la Repubblica organizzata dal Marchese di Bedmar Ambasciatore Spagnuolo a Venezia col concorso del Duca d'Ossuna Vicerè di Napoli e di Pietro di Toledo Governatore di Milano, vennero perfezionati tutti i provvedimenti atti a garentire l'incolumità dell'Arsenale. Esso venne quasi senza interruzione cinto dall'acqua; nei punti in cui ciò non fu possibile ottenere, come nel Campo della Tana, venne messo di presidio un corpo di guardia. Altro corpo di guardia venne sistemato di fronte alla Porta Principale di ingresso terrestre.

Le strade che davano accesso al Campo dell'Arsenale potevano tutte essere chiuse in caso di bisogno per mezzo di robuste porte e tutti i ponti in prossimità erano di legno perchè potessero in caso di pericolo essere demoliti in poco tempo.

Durante la notte pattuglie armate percorrevano le vie adiacenti all'Arsenale. Esse dovevano sorvegliare anche che le sentinelle di servizio nelle torri fossero sveglie e adempissero la loro missione di vigilanza.

Nei giorni festivi pattuglie di arsenalotti percorrevano l'Arsenale per vigilare che non si sviluppassero incendi e che non vi si compissero furti od altri atti criminosi.

Esposte le varie trasformazioni e gli ingrandimenti che ebbe l'Arsenale nel periodo repubblicano tenteremo ora di farne una sommaria descrizione al momento della caduta della Repubblica, giovandoci di iconografie dell'epoca esistenti nel Museo Storico Navale e di pubblicazioni del secolo XVIII.

L'Arsenale era ben decaduto dall'antico splendore, le

Digitized by Google

costruzioni navali erano assai lente e la maestranza era ridotta a 2000 operai esclusi quelli che lavoravano nella Tana per filare la canape e fabbricare i cordami.

Entrando dalla porta principale terrestre a sinistra nel fabbricato ove oggi esistono gli uffici del Comando Militare Marittimo vi erano gli uffici amministrativi e quelli dei Provveditori e dei Patroni dell'Arsenale.

Nel fabbricato ove oggi esiste il Museo Storico Navale erano le « vecchie sale d'armi », che contenevano armi sufficienti per 20 mila uomini. Queste sale erano decorate con armature di antichi condottieri e, come oggi, vi esisteva il monumento di Canova in onore di Angelo Emo e quadri raffiguranti grandi Capitani della Repubblica.

Sopra la porta che dava accesso alle sale era murato il monumento in onore del Conte di Königsmark.

Intorno alla Darsena Arsenale Vecchio gli antichi scali coperti lungo il lato di ponente non erano più adibiti alla costruzione delle navi come abbiamo visto, ma erano destinati per altri usi. Nel primo si conservavano le peote ducali (1), nei successivi erano custodite all'asciutto piccole imbarcazioni e gli ultimi tre erano stati ridotti a magazzini di legname da costruzione.

Nella « Vasca della Galeazze » esistevano sempre sei scali coperti tre per lato ; su uno di essi era in costruzione una fregata da 32 cannoni e su un altro una bombarda, un altro era vuoto e gli ultimi tre contenevano galleggianti di modeste dimensioni.

Fra il canale delle Galeazze e la « Novissimetta » (2) nel

---

(1) Le peote ducali erano grosse imbarcazioni riccamente decorate colle quali il Doge e la Signoria si recavano nelle varie cerimonie che si svolgevano in città.

(2) Con questo nome era designato il lato di ponente della « Novissima ».

Digitized by Google

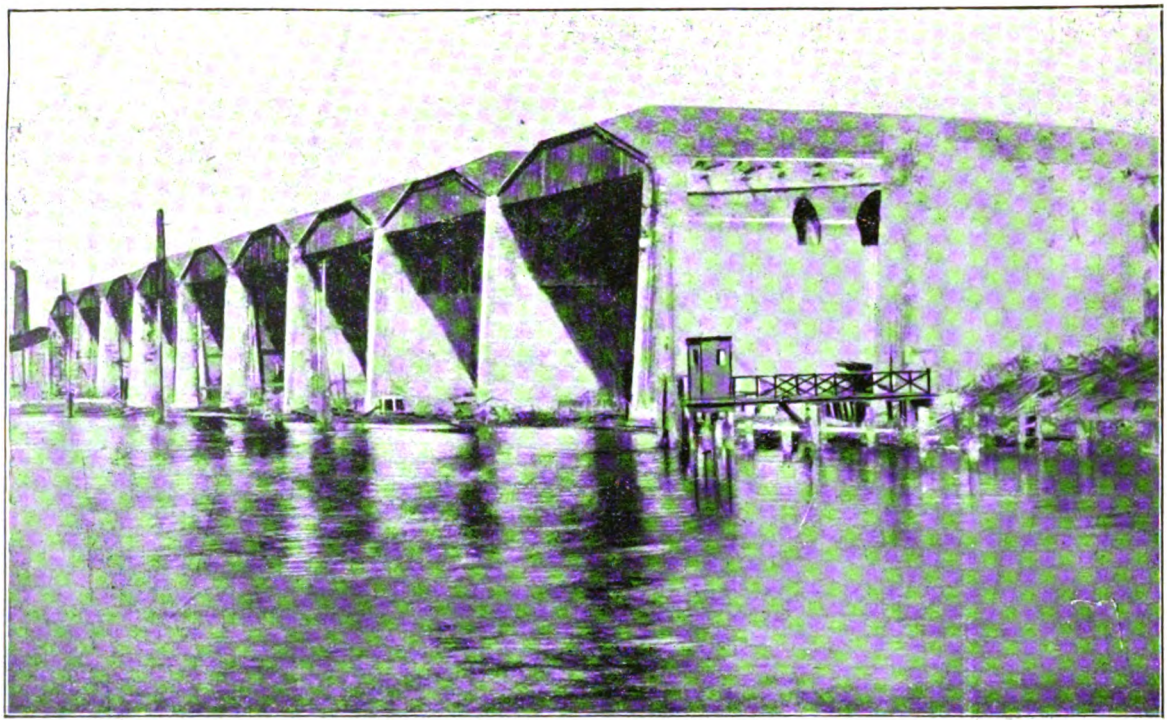


Fig. 9 – Gli scali della Novissima prima della loro trasformazione al principio del secolo XX.

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

Fig. 10 – Una delle darsene dell'Arsenale nel secolo XVIII (da incisione dell'epoca).

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

fabbricato destinato agli squadratori esisteva una grande segheria per lavorare il legno di quercia destinato alle costruzioni navali.

A sud di questo fabbricato ed a fianco delle tettoie acquatiche nelle quali oggi si tengono a riparo i motoscafi esisteva un grande deposito di legname di noce.

Lungo la banchina di ponente del reparto « Novissimetta » dei dodici scali coperti prima esistenti cinque avevano avuto altro impiego, essendo adoperati quali depositi di catrame, di cunei di legno, di legname ricurvo, ecc. Degli altri sette, tre servivano per demolire i vecchi scafi ed uno per la costruzione delle galere. Gli altri tre contenevano un vascello da 74 cannoni quasi pronto, un vascello da 66 in avanzata costruzione e una fregata da 44 cannoni.

Erano invece adibiti alla costruzione di dodici grandi scali coperti che sorgevano lungo il lato Nord della « Novissima », dopo le tre tettoie acquatiche oggi scomparse. Dei quattro piccoli scali all'estremità di levante nel punto denominato « Loreto » due erano occupati da due cannoniere in costruzione e due erano vuoti (fig. 10).

Sui dodici grandi scali su citati erano quasi completamente allestiti due vascelli da 66 cannoni e due fregate da 44 cannoni ; erano ancora in costruzione ma lungi dall'essere pronti, un vascello da 74 cannoni, cinque da 66 cannoni, una fregata da 32 cannoni ed un'altra fregata appena accantierata.

Lungo la banchina Nord del reparto « Isolotto », cinque scali coperti erano adibiti a deposito di legname segato, di materiale per vari e segherie. Degli altri otto scali due erano vuoti mentre negli altri sei erano in costruzione non troppo avanzata due vascelli da 74 cannoni, due vascelli da 66 cannoni e due fregate da 42 cannoni.

Degli scali del reparto « Isolotto » prospicienti la Darsena Arsenale Nuovo ai due lati del rio delle Seghe due soli erano adibiti per la costruzione delle galere e due ne erano

Digitized by Google

infatti sullo scalo. Gli altri erano impiegati come magazzini alberi e pennoni e come depositi varii.

Lungo gli altri lati della darsena Arsenale Nuovo erano scomparsi tutti gli scali ad eccezione di quello in cui era custodito il Bucintoro.

Lungo il lato di mezzogiorno e di ponente esistevano depositi per la pece, il sevo, i fanali, i cavi ed i sartiami, le officine vele, i depositi di tela, l'officina fabbri, il deposito di legno frassino e quello dei chiodi.

La Tana era in piena efficienza ed anche in grande attività erano le attigue fonderie di cannoni.

Anche l'officina remi era perfettamente attrezzata ed aveva a fianco un magazzino largamente provvisto di legname di faggio. Come abbiamo visto l'officina era sistemata nei locali oggi occupati dal laboratorio elettrometallurgico. A fianco a quest'officina esisteva una cantina che da « tre bocche versava il vino in gran copia, per dissetare a pubbliche spese tutta la moltitudine di operai ». (1)

La parte Sud-Est, come ho già detto in precedenza e come vedremo diffusamente in seguito, era riservata ai servizi dell'artiglieria e le sale d'armi contenevano fucili, archibugi, pistole ed armi bianche sufficienti per 30 mila uomini.

Nell'attuale piazzale Vittorio Emanuele esisteva un ben provvisto deposito di ancore e di catene per ostruzioni di porti.

Nei fabbricati compresi tra la Tana e la via Stradale Campagna vi erano magazzini di stoppa, di remi, di carbone e di istrumenti nautici, la raffineria del salnitro e i relativi magazzini, la fonderia del piombo, un deposito di paranchi, una officina di falegnameria, una per la costruzione degli affusti delle artiglierie navali, ed una di tornitori.

---

(1) Ciò è riferito nella guida di Venezia stampata da Francesco Tosi nel 1796 ed anche in una Cronaca Veneta del 1736.

Digitized by Google

I magazzini erano forniti completamente di tutto ed esistevano sartiami, alberi, pennoni, cannoni e proiettili per allestire ed armare 12 vascelli da 74 cannoni.

Fra i cimeli riguardanti la nostra marina che vennero in possesso del Museo Storico Navale in seguito all'avvenuta soppressione del Museo dell'Arsenale di Pola vi sono tre interessantissime e grandi proiezioni iconografiche dell'Arsenale di Venezia eseguite con la più grande esattezza nel 1798 e che furono presentate all'Imperatore Francesco II da Andrea Querini nominato dal Governo Austriaco Presidente dell'Arsenale subito dopo la cessazione dell'occupazione francese (1).

La prima di queste raffigura l'Arsenale come era al momento della caduta della Repubblica.

In essa sono rappresentati gli scali di costruzione delle navi, i depositi, i magazzini, le officine, gli uffici, le strade, i piazzali, i canali, gli specchi d'acqua, ecc. (Vedi fig. 11).

La seconda illustra la forza militare marittima della Repubblica di Venezia al momento della sua caduta e nel disegno figurano le navi sullo scalo, quelle ormeggiate nelle darsene e da appositi spaccati si vede quanto era contenuto nei varii fabbricati, mentre opportune e chiare leggende illustrano esattamente la iconografia. (fig. 12).

La terza infine rappresenta « la desolazione in cui l'Arsenale fu lasciato dai francesi » nel gennaio 1798 quando ne fecero la consegna all'Austria (fig. 13).

In base ai dati forniti da questi tre documenti e con la scorta di altre fonti, che ho avuto occasione di consultare, cercherò di dare un'idea chiara e precisa del doloroso periodo

---

(1) Andrea Querini era stato sotto la Repubblica Provveditore in Dalmazia ed Albania. Carica che egli occupava nel momento della Caduta.

Digitized by Google

che l'Arsenale di Venezia ha attraversato tra il 16 maggio 1
giorno in cui entrarono in Venezia le truppe di occupazi
francese e il 18 gennaio 1798 giorno in cui esse furono so
tuite da quelle austriache.

Abbiamo già fatta una descrizione dello stato in cui
trovava l'Arsenale al momento della caduta della Serenissi
ed a confermarla ritengo sia da riprodurre un brano del ra
porto inviato dal generale Serrurier al Direttorio il giorno stes
in cui egli coi 4000 uomini richiesti dal Governo provvisori
democratico giunse a Venezia per presidiare l'Arsenale,
forti dell'estuario ed i punti più importanti della città. Ecc
quanto scriveva il Serrurier :

« Fui a visitare l'Arsenale e vidi tutto in dettaglio ; que-
« sto è uno dei più belli del Mediterraneo e racchiude tutti i
« mezzi proprii ad equipaggiare da qui a due mesi con due mi-
« lioni di spesa una flotta di sette od otto vascelli da 74 can-
« noni, sei fregate da 30 a 40 cannoni e cinque cotter. Vi è una
« immensa artiglieria tanto in ferro che in bronzo, delle for-
« derie, delle officine di « caronades », una corderia superba,
« dei cantieri della più grande bellezza.

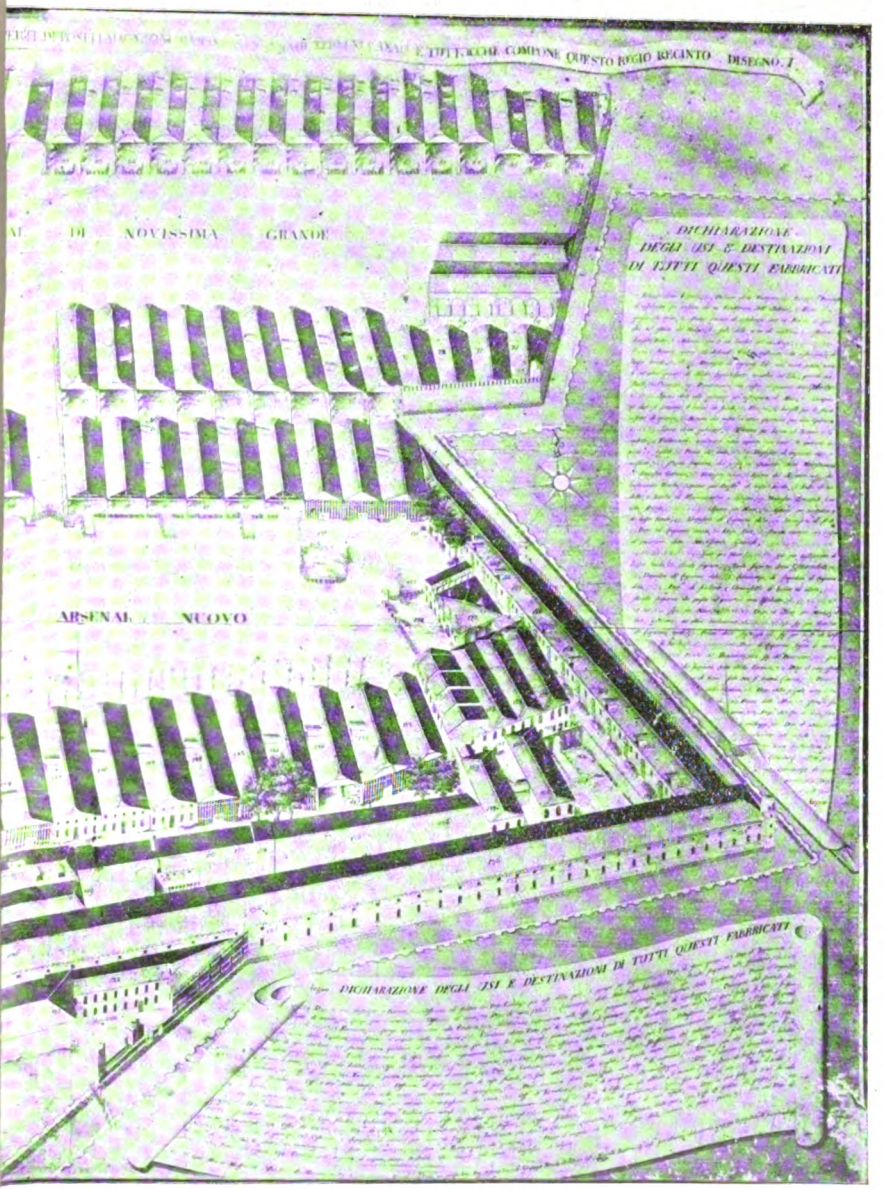
« Tutti i depositi sono pieni di legnami, di rame, di ferro,
« di catrame e di tele. Vi sono circa diecimila fucili, seimila
« pistole di cavalleria e dei pezzi per montarne molte altre e
« tutte le officine sono nella più grande attività ».

Il primo ordine impartito dal Direttorio fu quello di ac-
celerare l'allestimento di un vascello da 74 cannoni, di due da
66 cannoni e di due fregate da 44 cannoni, che erano sullo
scalo quasi completamente ultimate.

In pochi giorni queste navi furono allestite e ricevettero
i nomi di « Laharpe », « Stingel », « Beraud », « Muiron » e « Car-
rier » ; equipaggiate con personale in parte italiano e in parte
francese esse furono riunite in una divisione che fu messa sotto
il comando del Capitano di Vascello Bourdet.

A queste navi furono aggiunte anche quelle della Divi-

Digitized by Google



a alla caduta della Repubblica.

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

sione ancorata nelle acque della Sacca di Piave composta del Vascello « Eolo » delle fregate « Gloria Veneta » e « Bellona » della goletta « Cibele » e del cutter « Castore » (1). Da queste navi però erano stati sbarcati i Comandanti e gli equipaggi dalmati e albanesi che furono sostituiti con altri italo-francesi.

Come è noto queste navi ai primi di giugno partirono per Corfù portando anche delle truppe francesi per l'occupazione dell'Isola. L'occupazione avvenne senza colpo ferire perchè il BOURDET ingannò il Provveditore Generale da Mar Carlo Aurelio VIDMAN facendogli credere di essere stato inviato per garantire il possesso dell'Isola alla Nuova Repubblica democratica veneziana alleata di quella francese.

Per spiegare i successivi avvenimenti bisogna tener presente che il 18 aprile 1797 erano già stati firmati gli accordi di Leoben una parte dei quali tenuta segreta, impegnava Bonaparte a cedere gran parte del territorio della Repubblica di Venezia all'Austria in cambio dei Paesi Bassi. Idea questa che Bonaparte aveva avuto fino da quando decise di sopprimere la *Serenissima*.

Il vile mercato che Bonaparte compiva in questa circostanza deve essere tenuto presente perchè serve a dare la ragione ultima delle depredazioni, delle distruzioni e del saccheggio a cui soggiacque poco dopo l'Arsenale.

Bonaparte non voleva infatti cedere all'Austria una importante Base Navale dalla quale essa avrebbe potuto dominare l'Adriatico.

Subito dopo il loro arrivo i francesi per sfregio al cessato Governo aristocratico tolsero o scalpellarono tutti i leoni in marmo che erano infissi sulle mura di cinta e nei fabbricati

---

(1) Fino dall'anno precedente era stata distaccata dalla flotta del Golfo che risiedeva a Corfù, una divisione composta dalle navi nominate, la quale era stata inviata nell'Alto Adriatico al Comando di Lunardo Correr per premunirsi in caso di un attacco francese contro Venezia.

Digitized by Google

dell'Arsenale; altri danni non vennero per allora arrecati.

Quando infatti il 14 Settembre vennero condotte a visitare l'Arsenale la moglie e la sorella del generale Bonaparte i danneggiamenti non erano ancora iniziati, sapendo che non era ancora venuto il momento di cedere la Venezia all'Austria.

Nel successivo mese di Ottobre quando il giorno 17 venne stipulato il trattato di Campoformio mentre dalla città si asportavano tanti pregevoli capolavori, nell'Arsenale cominciarono le spogliazioni e i guasti.

Su apposite navi da carico furono imbarcati tutti i cannoni di ferro e di bronzo che costituivano il parco artiglieria. Oltre ai cannoni furono inviate in Francia le armi portatili, i proiettili e tutto il materiale ricco che esisteva nei magazzini e poteva avere utile impiego. I materiali di scarso valore furono invece venduti sul posto a privati cittadini.

Per dare un'idea della rapacità francese basti pensare che furono portati in Francia perfino i caldaioni per bollire la pece e tutti i sartiami di riserva dei vascelli, un numero stragrande di balle di canape, di vele, di tela e di cordami.

Fu lasciato intatto il solo magazzino che conteneva quanto era necessario per l'estinzione dei fortuiti incendi. (1)

Vuotato l'Arsenale di tutti i materiali che conteneva ed utilizzate tutte le navi che potevano prendere il mare, non restava che da affondare quelle che si trovavano nelle darsene e da danneggiare quelle che erano sugli scali in modo che non potessero essere allestite.

Queste operazioni, che avrebbero suscitato una grande contrarietà nella classe degli arsenalotti, furono compiute soltanto quando fu stabilita la data di cessione della città all'Austria.

---

(1) Vittorio BAZZONI scrive che l'importo delle spogliazioni francesi a Venezia nel 1797 può essere valutato a 40 milioni di Ducati.

Digitized by Google

Il 23 dicembre gli arsenalotti furono lasciati liberi dal lavoro e ricevettero la paga fino all'1 Gennaio successivo.

Il mattino del 25 Dicembre, festa di Natale, gli arsenalotti che avevano fatto il servizio di guardia di notte furono sostituiti con soldati francesi perchè non vi fossevo testimoni di quanto si sarebbe fatto.

Il giorno seguente i francesi entrarono in Arsenale e cominciarono le devastazioni che ebbero inizio collo sfondamento della cassaforte.

Dei vandalismi compiuti in questi giorni ha lasciato un ricordo in un diario manoscritto, che è conservato presso il Museo, CORRER, il Capo d'opera al maglio ANTONIO FRANCESCO GELFI che ha assistito assieme al suo collega ANGELO PICCOLI alle varie distruzioni effettuate, coll'incarico di tener giornalmente nota di quanto si faceva per riportarlo al Comitato preposto all'Arsenale (1)

Le note relative ai giorni 27 - 28 - 29 - 30 e 31 Dicembre sono integralmente riportate nell'opera di C. A. LEVI «Navi da guerra costruite nell'Arsenale di Venezia» (Venezia 1896) e senza ripeterle qui dirò soltanto che tutte le navi grandi e piccole e i galleggianti che si trovavano sullo scalo, e che abbiamo di già enumerate, ebbero segata in vari punti la chiglia e rotti a colpi di accetta i puntelli che le mantenevano dritte in modo che si abbattessero sul fianco. Le navi e i gal-

---

(1) In un altro manoscritto anonimo di provenienza CICOGNA esistente al Museo CORRER e che porta il N.° 3059 rosso è riferito che mentre si asportavano dall'Arsenale le armi e le munizioni durante la notte malgrado la vigilanza dei francesi gli arsenalotti riuscirono ad affondare di nascosto 4 grosse peate cariche di cannoni e di palle di ferro per sottrarle alla rapina.

Nello stesso manoscritto è anche riferito che durante il saccheggio avvenuto nella sala d'armi e in quelle dei modelli e dei disegni vennero danneggiate per esclusivo scopo di vandalismo tutte le decorazioni e gli stucchi e che vennero perfino spezzati con mazze di ferro i gradini di marmo delle scale che davano accesso alle varie sale.

Digitized by Google

leggianti ormeggiati nelle Darsene furono invece affondati praticando dei fori nella parte immersa. Compiuto in modo tanto perfetto l'annientamento guerresco dell'Arsenale e delle navi che vi erano contenute non rimaneva ai francesi da compiere che l'ultimo sfregio alla Caduta Repubblica, colla distruzione del BUCINTORO.

La descrizione di quest'ultima devastazione è riferita nel diario del GELFI in data 9 gennaio 1798 e la riporto integralmente non essendo finora stata pubblicata:

« In questo giorno fu da essi messo mano al lavoro del « BUCINTORO. Con sentinelle fisse alla porta d'ingresso del suo « cantiere si pensò di gettarlo all'acqua ; si risolse di ponervi « due vasi sotto il fondo. Era questi vasi di nave di primo « rango, ma non si riuscì per la loro grandezza perchè li suoi « soliti vasi erano stati venduti senza sapere.

« Perciò conoscendo di non poter effettuare tale desi- « derio restò sdegnato, mise mano ai suoi soliti manerini (pic- « cole accette) e cominciò a rovinare si grande opera riducendo « tutto a minuti pezzi tutti quegli intagli e quanto era di do- « rato in quel legno e posti tutti in un monte sino al termine « di raccogliere tutto quello che era dorato, li segò poi in ogni « portello la voga in maniera che non fosse più atto al suo uso.

« Eravi poi appesa una feluca adorna di intagli e che « servì quando si portò in Venezia il Duca di *York* (1) l'anno « 1740 a vedere l'Arsenale e si teneva per memoria.

« A li sudetti li tagliò li cavi cui era sostenuta e la lasciò « precipitare a terra e gli hanno levati gli intagli dorati e messi « uniti agli altri. Il simile fece di due paetoni che si serviva « Sua Serenità per le pubbliche foncioni e questi era in terra « in un deposito vicino alla Sala dei Modelli, due di essi dopo « spogliati li precipitò in acqua forati perchè si affondassero

(1) Con ogni probabilità il GELFI è in errore perchè il Duca di *York* venne a Venezia nel 1764.

Digitized by Google

« e quello detto di Sua Serenità l'anno spogliato affatto di « tutte le insegne poi li segò tutti li brazzi perchè non possa « più essere atto a tale uso.

« Tutti quelli intagli radunati di questi bastimenti che « aveva raccolti e posti in monte e poi imbarcati in diverse « peate e portati nell'isola di San Giorgio Maggiore nell'orto « e quando furono tutti radunati e posti in maniera di darli « fuoco, accese la fiamma e li ridusse in cenere e durò tal fuoco « per giorni tre, poi fu diligentemente raccolte quelle ceneri ed « incassate e spedite a Milano al Generale in Capo BONAPARTE, « cosa che più indegna non poteva fare e ciò per avidità ». (1)

Dallo stesso diario del GELFI a titolo di curiosità e sebbene non si riferisca all'Arsenale riportiamo quanto egli scrive in data 17 Gennaio 1798.

« In questo giorno sloggiarono tutti quelli soldati che « erano alloggiati nelli conventi di S. Domenico, S. Francesco « di Paola al N. di 5000 lasciando alli conventi un danno gran- « dissimo.

« In quella notte nell'atto di partire il rimanente della « truppa alcuni di essi che erano preparati parte sotto l'Oro- « logio parte di essi alla pubblica Loggetta per rubare le por- « telle di bronzo ed una di quelle figure che era dello stesso « metallo situata dalla parte della Zecca in un capitello ove « era, ma dal rumore che fece nel levarla fu inteso dalli guar- « diani maestranze che era in fazione alle sue sentinelle che « concorse con le sue armi e li fece fuggire ancorchè fosser « ancora armati e così le ricuperò ».

I nuovi invasori che entrarono in Venezia il 18 Gennaio

---

(1) Lo scafo del *Bucintoro* fu adibito ad uso di batteria galleggiante per la difesa della laguna e successivamente come ergastolo, fu quindi portato in Arsenale dove gli austriaci lo conservarono a titolo di curiosità. Esso venne demolito nel 1824 prima però ne venne eseguito il modello che si conserva nel Museo Storico dell'Arsenale.

Digitized by Google

1798 vi giunsero per mare da Trieste con 60 navi tra grandi e piccole.

Occupato l'Arsenale essi prima di tutto cercarono di riparare il naviglio che era stato danneggiato ed a rimettere a galla quello che era stato affondato. Si cercò inoltre di rifornire le dotazioni dei magazzini di materiali, di strumenti e di macchinari per il funzionamento delle officine.

Dallo Stato della Marina Veneta al 1° Aprile 1808 pubblicato nell'Opera già citata di C. A. LEVI risulterebbe che nel corso della dominazione austriaca che si è protratta fino al 19 Gennaio 1806 sono state varate in Arsenale solamente delle piccole navi e cioè una cannoniera da 7 cannoni varata nel 1800 che ebbe il nome di «Ninfa», un brigantino da 20 cannoni che si chiamò «Principessa Augusta» ed altre 17 cannoniere lagunari da 5 cannoni costruite nel 1805. Da altre fonti risulta che nel 1801 fu varata la fregata «ADRIA» e che nel 1803 fu varato il brigantino «EOLO».

Altri dati non mi è stato possibile raccogliere; è certo però che in questi anni l'Arsenale languì miseramente.

Quando i francesi rioccuparono Venezia nel 1806 essi erano fermamente convinti che il Regno Italico costituito da NAPOLEONE sotto i suoi auspici dovesse avere una durata notevole anzichè finire come avvenne in pochi anni.

Al loro ritorno in Venezia essi perciò pensarono di istallarvisi in modo stabile e per questa ragione decisero di rimettere in completa efficienza l'Arsenale, che avrebbe dovuto servire come Base Navale per la flotta che si voleva tenere in Adriatico per contrapporla a quella Austriaca che vi si era già notevolmente sviluppata.

Per questa ragione mentre durante la prima dominazione si pensò soltanto a distruggere, questa volta le più assidue cure furono rivolte all'Arsenale nel quale risulta che il numero di operai fu portato a 3500.

Digitized by Google

Approfittando della avvenuta soppressione degli ordini religiosi venne aggregato all'Arsenale quel terreno che era adiacente al Canale delle Galeazze e che conteneva l'ex convento e la chiesa della Celestia. La chiesa venne destinata a magazzino e il convento fu trasformato in caserma per gli equipaggi.

In pari tempo siccome il Rio dell'Arsenale mal si prestava al passaggio dei vascelli da 80 cannoni, che erano stati messi in cantiere, venne deciso di aprire nuovamente la comunicazione acquea colla laguna che era stata chiusa al principio del secolo XVI, e la nuova comunicazione, che fu anche dotata di un cancello in legno a due battenti, ebbe il nome di « PORTA NUOVA ».

A nord di essa nella località chiamata « LORETO » (perchè vi si venerava un'immagine della Madonna di Loreto erettavi durante una pestilenza) venne iniziata la costruzione della poderosa torre di Porta Nuova che doveva servire ad effettuare facilmente le operazioni di alberare e disalberare le navi.

Per poter costruire in Arsenale i vascelli da 80 cannoni, che mai erano stati accantierati in precedenza, vennero demoliti i 9 scali coperti dei reparti « ISOLOTTO » prospicienti la Darsena « Novissima » ed in loro vece se ne costruirono 4 di maggiori dimensioni in pietra e muratura senza però dotarli di tetto. Altri due scali dello stesso tipo vennero costruiti nel reparto « Novissimetta » demolendo 4 scali coperti preesistenti.

Altri progetti grandiosi vennero studiati in quelli anni, ma rimasero incompiuti per la impreveduta fine del Regno Italico.

In questo tempo si decise di scindere dal resto dell'Arsenale il reparto artiglieria, che nel 1809 assunse il nome di « Arsenale di terra », e costituì una organizzazione autonoma (fig. 14).

Esistono notizie assai incomplete sulle costruzioni navali eseguite in questo periodo.

Dalla Guida dell'Arsenale di Venezia del 1829 di GIOVANNI CASONI si rileva che sugli scali di Novissimetta in quell'epoca

Digitized by Google

furono costruiti i vascelli da 74 cannoni « Rigeneratore », « Reale Italiano », « Semering » e « Castiglione ». Un altro vascello denominato « Lombardo » impostato dai francesi fu trovato ancora sullo scalo nella successiva occupazione austriaca e non era ancora ultimato nel 1829.

Sugli scali del reparto « Isolotto » vennero costruiti i seguenti vascelli da 80 cannoni : « Rivoli », « Montenotte », « San Bernardo » e « Saturno ». Quest'ultimo però non scese mai in mare e fu demolito sullo scalo dagli austriaci nel 1821 (1).

Nell'opera già citata di C. A. LEVI sono indicati come costruiti in questo periodo di tempo altri due vascelli da 80 cannoni « Duquesne » e « Arcole », le fregate da 36 cannoni « Favorita », « Corona », « Piave », « Principessa di Bologna » e le corvette « Carolina », « Bellona » ed altre navi di minor conto.

Nel Museo Storico Navale esiste un bellissimo e grandioso modello di vascello da 80 cannoni che sicuramente si riferisce a quest'epoca. La tradizione vuole che si chiamasse « CESARE » ed il GELFI lo annota nel suo diario tra quelli costruiti. Ma che sia stata varata una nave con tale nome non può essere affermato con certezza, tanto più che nella citata guida dell'Arsenale del CASONI è detto che nel mezzo dell'Officina Scultori in legno « sta una figura di Cesare di dimensioni colossali adatte allo sperone di un vascello su cui essa doveva essere collocata ». Questa figura si conserva ancora ed è sistemata nel centro del Piazzale Vittorio Emanuele.

Durante la seconda dominazione austriaca che dal 19 Aprile 1814 si protrasse fino al 22 Marzo 1848 l'Austria prodigò specialissime cure all'Arsenale di Venezia soltanto nei primi anni e portò in breve a compimento la torre di Porta Nuova lasciata incompleta dai francesi.

(1) Da un quadro dell'epoca esistente nel Museo Storico si rileva che nella notte tra il 14 e il 15 Settembre 1814 vennero distrutti da un incendio accidentale i vascelli « Castiglione » e « San Bernardo ».

Digitized by Google

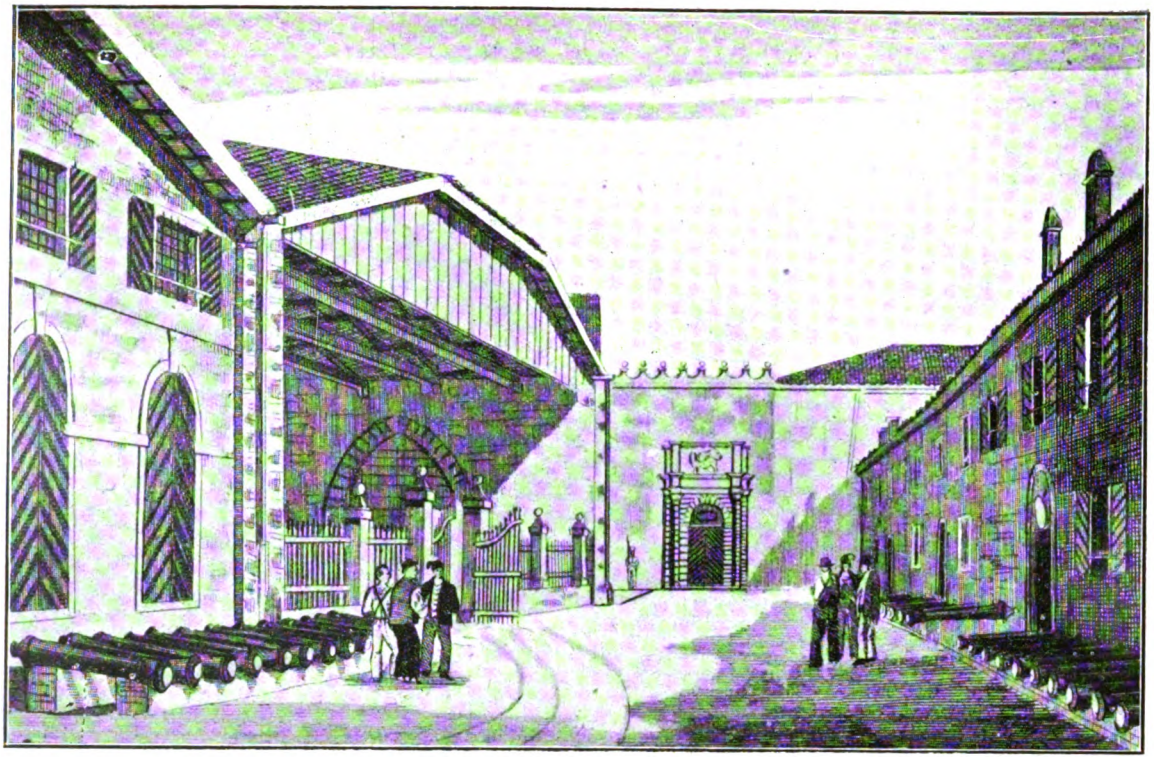


Fig. 14 – Ingresso dell'Arsenale di Terra (da incisione del principio del secolo XIX).

Digitized by Google

Digitized by Google

Una lapide del 1825 ricorda i lavori ed i restauri eseguiti nell'Arsenale in quel tempo, ed è ovvio che l'Austria avesse pensato allora a mettere in efficienza la Base Navale meglio attrezzata che aveva in suo potere. (1)

Quando però più tardi l'Austria si accorse che tra gli Ufficiali di Marina educati al collegio di Venezia vi erano moltissimi affigliati alla Carboneria, essa pensò di trasferire il collegio di marina a Pola e di sistemare in quella città la Base Militare Marittima dell'Impero, prevedendo che in un non lontano avvenire Venezia avrebbe cessato di appartenerle.

Assai scarse sono le notizie sulle costruzioni navali che vennero compiute nell'Arsenale in questi anni.

Nella più volte opera citata di C. A. LEVI, troviamo molti nomi; ma nella massima parte si riferiscono a piccoli scafi per il servizio della laguna ad eccezione di qualche brigantino e di poche golette.

Il LEVI ricorda però che nel 1816 erano sullo scalo le fregate « *Venere* », « *Medea* » e « *Guerriera* » e che nel 1838 si trovavano a Venezia oltre le tre fregate anzidette anche un'altra « *Ebe* » e le corvette « *Adria* », « *Carolina* », « *Cesarea* », « *Lipsia* » e « *Veloce* ».

---

(1) Tra i lavori compiuti dall'Austria in questi anni bisogna ricordare l'avvenuto trasporto nei locali delle « Vecchie Sale d'Armi » rimaste prive in seguito alle depredazioni francesi di quanto era rimasto delle collezioni contenute nelle Sale d'Armi del Consiglio dei Dieci in palazzo Ducale.

Nelle stesse Sale vennero trasportati anche i pochi modelli sfuggiti al saccheggio dei francesi e qualche altro ricordo rinvenuto in altri locali dell'Arsenale.

Questa decisione di riunire in un unico fabbricato i ricordi della Serenissima fu anche consigliata dalla considerazione che in tal modo sarebbe stato più facile portare via da Venezia cimeli storici ed artistici di grande importanza, come è infatti avvenuto nel corso della dominazione austriaca e specialmente nell'occasione di una visita fatta al Museo dell'Arsenale nel 1864 dall'Imperatore Francesco Giuseppe.

Digitized by Google

Nel 1842 fu varato il primo piroscafo a ruote che aveva un dislocamento di 118 tonnellate e che sembra si chiamasse « *Vulcano* ».

Nel 1843 fu impostata una fregata di 2653 tonnellate con 48 cannoni che come vedremo fu allestita durante la terza occupazione austriaca ed ebbe il nome di « *Novara* ». La polena di questa fregata è conservata nel Museo Storico Navale.

La scarsezza di dati sulla dominazione austriaca in Arsenale devesi attribuire alle inevitabili dispersioni di documenti verificatesi nel momento della cacciata degli Austriaci nel 1848 ed in parte al fatto che quando essi nel 1866 sgombrarono Venezia portarono con loro tutto l'Archivio dell'Arsenale.

Secondo altre notizie raccolte da COSTANTINO VELUDO (1) durante questi anni sarebbero state costruite in Arsenale le seguenti navi :

Fregate : « *Ebe* », « *Guerriera* », « *Venere* », « *Austria* », « *Bellona* » e « *Medea* ».

Corvette : « *Danae* », « *Carolina* », « *Adria* », « *Clemenza* », « *Veloce* », « *Cesarea* ».

Brigantini : « *Eugenio* », « *Oreste* », « *Ussaro* », « *Montecuccoli* », « *Tritone* », « *Venezia* », « *Veneto* » e le golette : « *Elisabetta* », « *Artemisia* », « *Aretusa* », « *Aurora* », « *Vigilante* », « *Fenice* » e « *Virtuosa* ».

I vari Governi succedutisi dal 22 Marzo 1848 al 24 Agosto 1849 non ebbero la possibilità di pensare a compiere trasformazioni o miglioramenti in Arsenale, data la scarsezza delle risorse finanziarie di cui disposero e più ancora perchè i dirigenti non ebbero l'esatta visione della importanza che avrebbe potuto avere la marina per impedire la capitolazione della città.

Il lavoro in Arsenale non fu affatto curato e si può dire

---

(1) Il VELUDO fu Vice-segretario presso il Ministero della Marina del Governo provvisorio 1848-49.

Digitized by Google

che nello stabilimento si lavorasse quasi esclusivamente per la difesa della città trascurando le costruzioni navali che non fossero di impiego lagunare.

Infatti la fregata che gli Austriaci avevano impostata fino dal 1843 fu varata solo nel Giugno del 1849.

Per essa fu riservato il nome di « *Italia* » ma i Veneziani non riuscirono ad ultimarla. Dopo la resa di Venezia essa entrò a far parte, come si è visto, della Marina Austro-Ungarica col nome di « *Novara* ».

Nell'Aprile 1848 sappiamo che a Venezia si trovavano le corvette « *Civica* » (ex *Clemenza*) e « *Indipendenza* » (ex *Lipsia*). La corvetta « *Italia* » di 24 cannoni la corvetta « *Venezia* » di 18 cannoni ed un'altra ancora di minori dimensioni furono allestite nell'estate successiva.

Nella relazione che il Triumviro LEONE GRAZIANI fece all'Assemblea l'11 Ottobre 1848 ebbe a dire che nel periodo fino allora trascorso l'Arsenale aveva approntato, il piroscafo « *Pio IX* », la corvetta « *Veloce* », i brigantini « *Delfino* » e « *Camaleonte* », la goletta « *Fenice* » e due che erano in via di avanzato allestimento, il brigantino « *Pilade* », oltre alle navi minori per la difesa degli accessi del mare alla Laguna e per quella dei canali dell'Estuario.

Nell'estate del 1849 si sa infine che la squadretta affidata al Comando di ACHILLE BUCCHIA era costituita dalle corvette « *Lombardia* », « *Veloce* » e « *Indipendenza* » del brigantino « *Crociato* » e del piroscafo « *Pio IX* », oltre a qualche altra unità di minor conto.

Altro non possiamo riferire su questo periodo che se fu realmente eroico per i difensori di Venezia non aggiunse alcuna foglia di alloro alle glorie marinare della città.

Durante la terza dominazione Austriaca dal 24 Agosto 1849 al 20 ottobre 1866 l'Austria sempre più convinta che si approssimava il giorno in cui avrebbe dovuto abbandonare

Digitized by Google

Venezia nulla fece per trasformare l'Arsenale in modo da adattarlo alle esigenze dei nuovi tipi di costruzioni navali e si interessò invece a ampliare quello di Pola coll'intenzione evidente di farne l'unica Base Navale dell'Impero.

Sappiamo solo che furono costruiti nel 1849 il piroscafo « *Taurus* » nel 1850 la goletta da 6 cannoni « *Saida* », nel 1851 la fregata da 60 cannoni « *Schwarzenberg* », nel 1852 il piroscafo da 6 cannoni « *Curtatone* », nel 1853 il piroscafo da 6 cannoni « *Eugenio* », nel 1856 la piro-corvetta da 18 cannoni « *Arciduca Federico* », nel 1857 la piro-corvetta da 18 cannoni « *Dandolo* » e la cannoniera « *Hentzi* » e « *Alnoch* » e infine nel 1859 la batteria corazzata da 22 cannoni « *Feuerspeur* ».

La maestranza dell'Arsenale non raggiungeva il numero di 1000 operai ai lavori però erano chiamati a contribuire anche gli ergastolani che, come abbiamo visto, erano stati concentrati nell'ex convento delle Vergini.

Per dimostrare lo stato di abbandono in cui l'Arsenale fu lasciato dopo il 1849 osserveremo che NICOLO' PRIULI nell'atto di rifiutare la Carica di Podestà offertagli scriveva coraggiosamente una lettera all'Imperatore nella quale si lamentava l'abbandono in cui era lasciato l'Arsenale e finiva con le seguenti parole :

« Voi non permetterete Maestà che la storia giudice se-
« vera e imparziale dei Re, scriva con indelebili caratteri:
« Venezia sorta dalle acque nei tempi delle barbarie trovò la
« fine nel secolo del progresso ».

Dopo l'annessione di Venezia all'Italia cominciò per l'arsenale un periodo nuovo in pieno contrasto coll'abbandono in cui esso era stato lasciato negli ultimi lustri.

Lo sviluppo sempre crescente della Marina Austro-Ungarica e i continui lavori che si eseguivano nella Piazza di Pola resero le condizioni strategiche in Adriatico tali che s'impose la necessità di attrezzare Venezia e il suo Arsenale in modo

Digitized by Google

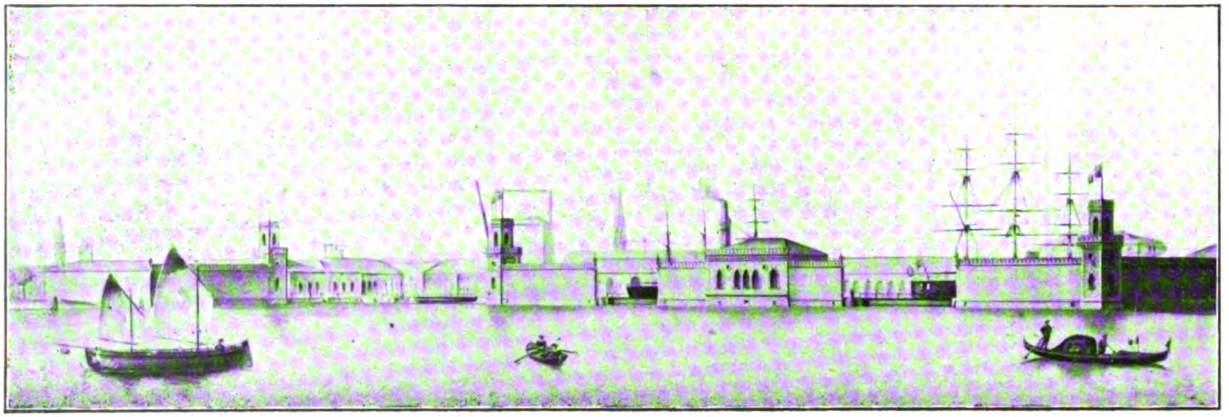


Fig. 15 – Veduta di Porta Nuova e dei bacini di carenaggio (1878).

Digitized by Google

Digitized by Google

da soddisfare a tutte le esigenze per la difesa della lunga estensione di coste in nostro possesso e che non presentavano la possibilità di sistemare altre importanti Basi Navali nell'alto e medio Adriatico.

L'Arsenale come fu lasciato dagli Austriaci non disponeva di nessuna delle sistemazioni richieste dalle costruzioni navali in ferro, aveva darsene troppo piccole e non era in caso di provvedere al carenaggio delle navi.

Si pensò quindi per prima cosa di creare una grande darsena che fu ottenuta riunendo le due darsene di « Arsenale nuovo » e « Novissima », asportando la lingua di terra che le divideva, e che, come abbiamo visto, aveva avuto il nome di « Isolotto ».

Si ottenne così uno specchio d'acqua ampio a sufficienza per i bisogni.

Per permettere il carenaggio delle navi vennero costruiti due bacini in muratura che furono ottenuti su un terreno paludoso esistente a nord di Porta Nuova. (fig. 15).

Il minore di questi bacini entrò in servizio nel 1875 e quello maggiore nel 1878. Alcuni anni più tardi nel 1890 il più grande di essi fu allungato di altri 25 metri.

Per poter disporre di depositi di combustibili venne aggregato all'Arsenale il terreno dove sorgeva l'antico convento delle Vergini e che era stato adibito all'uso di ergastolo all'epoca Napoleonica. (1)

---

(1) A ricordo della soppressa Chiesa di S. Maria delle Vergini vennero collocati sul muro di cinta un bassorilievo e una iscrizione che si trovavano nella Chiesa. L'iscrizione è la seguente:

MDLVIII A DI XI MARZO
SPES ET AMOR GRATE
CARCERE NOS RETINET
S. M. DE LE VERZENE

Digitized by Google

Nell'interno dell'Arsenale le trasformazioni compiute furono continue e richieste dalla necessità di adattare lo stabilimento alla profonda mutazione che subirono nell'ultimo scorcio del secolo XIX le costruzioni navali.

Gli antichi scali coperti della banchina Nord della Novissima che erano in condizioni statiche ben poco sicure, scomparvero tutti per essere sostituiti da una lunga serie di officine e magazzini.

Sulla banchina di Novissimeta vennero ingranditi i due scali in muratura in corrispondenza allo specchio d'acqua più vasto che permetteva il varo alle navi di maggiori dimensioni.

Il Reparto Artiglieria fu nuovamente incorporato al resto dell'Arsenale e venne destinato alla costruzione e conservazione delle artiglierie leggere, delle armi portatili e di quelle subacquee.

Quando i Sommergibili cominciarono ad entrare in servizio nelle flotte militari, l'Arsenale di Venezia venne specializzato nella costruzione di questo nuovo tipo di navi ed una zona venne riservata a questo scopo lungo la banchina Novissimetta, dove si crearono tutti i servizi necessari anche per una base di navi subacquee.

Quando nel primo decennio del nostro secolo entrarono a fare parte delle flotte militari le grandi navi Monocalibre fu indispensabile provvedere che nell'Alto Adriatico esistesse una base navale alla quale avessero la possibilità di appoggiarvisi.

Fu deciso perciò di ampliare verso il Nord il piazzale dei bacini per costruirne un terzo di dimensione tali da consentire il carenaggio anche a queste unità.

Il bacino costituì una magnifica opera di ingegneria idraulica che fu ultimata soltanto allo scoppio della guerra europea.

In questo periodo di tempo nell'Arsenale vennero effettuate le seguenti costruzioni di navi:

Digitized by Google

NOME	Tipo	Data di varo	Data di cess. servizio	NOTE
'ETTOR PISANI	Piro. Corv. in legno	1869	1893	Venne impostata sullo scalo col nome di « *Briosa* » che più tardi venne sostituito. Fece quattro volte il viaggio di circumnavigazione.
ONDINE	Pir. Rim. in legno	1871	1903	Disimpegnò servizi di nave per uso locale nel golfo di Spezia.
ESTRE	Pir. in legno	1874	1908	Rimase lungamente stazionario a Costantinopoli. Nel 1888-89 fece parte delle forze navali in Mar Rosso.
URANO	Id.	1874	1908	Disimpegnò servizi vari a Livorno a Napoli e in Sicilia.
COLOMBO	Incr. Avv. in legno	1875	1891	Trasportò le ceneri di NINO BIXIO da Batavia a Singapore. Fece due viaggi di circumnavigazione ed una campagna nel Mar Rosso.
ETRO MICCA	Nave lanciasiluri	1875	1893	Tipo di nave non riuscito che non ebbe impiego bellico.
IOGGIA	Goletta in legno	1877	1908	Disimpegnò servizi di secondaria importanza.
BARBARIGO	Avv. in ferro	1879	1908	Ebbe missioni nel Levante, in Marocco, a Zanzibar e a Candia.
A. COLONNA	Id.	1879	1908	Fu in missione in Egitto durante l'insurrezione del 1882 e quindi in Levante e in Mar Rosso. Effettuò nel 1904 la prima campagna radiotelegrafica.
VESPUCCI	Incrociatore in ferro	1882	—	Eseguì missioni in Sud America nel levante e più tardi fu adibito alle campagne d'Istruzione degli allievi dell'Accademia Navale e dei Mozzi.
MOROSINI	Corazzata	1885	1909	Fece parte della squadra. Nel 1896

Digitized by Google

N. progr.	NOME	Tipo	Data di varo	Data di cess. servizio	NOTE
					partecipò all'occupazione internazionale di Candia.
12	STROMBOLI	Ariete torpedin.	1886	1907	Fu per due volte in missione l'Estremo Oriente.
13	ARCHIMEDE	Avviso in ferro	1887	1910	Fu in missione nell'Oceano Mar Rosso e quindi stazionario Bosforo e Levante.
14	GALILEO	Id.	1887	1908	Fu lungamente stazionario Bosforo ed in Mar Rosso.
15	VOLTURNO	Cannoniera	1887	1908	Fu in missione in Cina e varie sulla Costa Orientale dell'Afri
16	CURTATONE	Id.	1888	1910	Fu in missione in estremo Or e lungamente sulla costa de Orientale.
17	SICILIA	Corazzata	1891	1907	Fu per lungo tempo nella sq Durante l'occupazione interna di Candia 1896-97 fu la nave b raglia del Comandante in Capo Flotta Italo-Anglo-Franco-A Russa, Ammiraglio NAPOLEO NEVARO.
18	C. COLOMBO	Incrociatore avviso	1892	1907	Ricostruito in acciaio su dell'omonimo varato nel 18 un viaggio di circumnavig nel 1897-900 fu nave Am della Divisione Navale Ocea seguì poscia altre missioni Rosso e Oceano Indiano.
19	GOVERNOLO	Cannoniera	1894	1908	Fu lungamente in missio coste Somale ed in Mar Ro
20	78 Y	Torpedin.	1894	1906	Rimasero lungamente ne driglia Torpediniere assegn
21	79 Y	Id.	1895	1906	Piazza di Venezia.

Digitized by Google

NOME	Tipo	Data di varo	Data di cess. servizio	NOTE
AMMIRAGLIO di S.-BON	Corazzata	1902	—	Fece parte lungamente delle Forze Navali. Partecipò alla guerra di Libia. Durante la guerra 1915-1918 le sue artiglierie vennero sbarcate sul fronte terrestre.
F. FERRUCCIO	Incrociatore corazzato	1902	—	Partecipò alla guerra Libica ed a quella 1915-1918. Ora fa parte della Divisione-Scuola dell'Accademia Navale.
ILAUCO	Sommergib.	1905	1920	Parteciparono alla guerra 1915-1918 nelle acque dell'Alto e Basso Adriatico
QUALO	Id.	1906	1920	
ARVALO	Id.	1906	1920	
TARIA	Id.	1908	1920	
RICHECO	Id.	1909	1920	
UARTO	Esploratore	1911	—	Partecipò a varie azioni in Adriatico nella guerra 1915-1918.
AUTILUS	Sommergib.	1913	1921	Partecipò alla guerra 1915-1918 con le squadriglie dislocate in Adriatico.
EREIDE	Id.	1913	1915	Perì in combattimento nelle acque di Pelagosa il 9 Agosto 1915 al Comando del Capitano di Corvetta CARLO DEL GRECO.
À DI BRUNO	Monitore	1916	—	Durante la guerra 1915-1918 partecipò alle azioni sul fronte terrestre sulla linea dell'Isonzo.

Digitized by Google

Durante la guerra mondiale l'Arsenale visse una vita di intenso lavoro ed ebbe assai notevole importanza non solo nello svolgimento della guerra marittima nell'Alto Adriatico, ma anche nel corso delle operazioni sul fronte terrestre sia sull'Isonzo che sul Piave giacchè vi si allestirono tutte le batterie galleggianti che concorsero alle operazioni dell'Esercito.

Qui ebbero le loro basi tutte le siluranti sopracquee e subacquee italiane ed alleate che furono dislocate a Venezia e che compirono tante gloriose azioni contro i porti nemici.

Nell'Arsenale si allestirono i primi M. A. S. vi fu approntato il notissimo « *Grillo* » affondato su una ostruzione interna del Porto di Pola e la celebre « *Mignatta* » che fece saltare in aria la nave ammiraglia nemica nel porto di Pola e dalle sue banchine partirono gli eroi della « *Beffa di Buccari* » e gli affondatori della « *Wien* » nel porto di Trieste.

In questi anni lavorarono in Arsenale circa 4800 operai che oltre ai lavori suaccennati dovettero provvedere anche agli apprestamenti difensivi della Laguna quando lo schieramento dell'Esercito venne trasferito sul Piave.

L'Arsenale nel corso della guerra venne a più riprese sottoposto agli attacchi degli aerei nemici, ma i danni che vi arrecarono furono assolutamente insignificanti. La maggior parte delle bombe cadde infatti sempre nelle darsene dove durante la notte le navi non rimanevano mai perchè venivano ancorate fuori dell'Arsenale cambiando continuamente il loro posto di ormeggio.

Notevoli furono invece i danni che le bombe produssero nella parte della città adiacente all'Arsenale e ne soffrì in special modo la chiesa di San Pietro di Castello che fu per due volte colpita.

Dopo la conclusione dell'armistizio venne alienato un gran numero di materiali, di macchinari e di scafi che erano in Arsenale, e parte dello Stabilimento e precisamente il Re-

Digitized by Google

parto Galeazze e quello Novissimetta venne ceduto all'Industria privata perchè vi si costruissero navi da commercio destinate a compensare le grandi perdite subite dal naviglio mercantile durante la guerra.

Nel 1921 fortunatamente tale concessione ebbe termine e l'Arsenale ritornò completamente alla Marina.

Il 21 Giugno 1920 un violento incendio si sviluppò nei magazzini della darsena Arsenale Vecchio e distrusse completamente sei delle antiche tettoie, che non furono più ricostruite.

Ora l'Arsenale ha ridotto al minimo la sua attività; le officine però sono mantenute in condizioni tali da garantire una immediata e intensa ripresa di lavoro in caso di bisogno.

È doveroso infine ricordare la decisione presa nel 1921 di sistemare nell'Arsenale il Museo Storico Navale della Regia Marina.

Come Sede del Museo vennero scelti i locali delle « Vecchie Sale d'Armi » dei quali abbiamo fatto cenno. A questi ne furono aggiunti altri in modo che il Museo potesse avere un accesso indipendente dall'Arsenale.

IL REPARTO ARTIGLIERIA

(dell'Arsenale di Venezia)

Appena cominciò l'uso delle armi da fuoco il Senato Veneziano intuì la necessità di procedere alla loro costruzione ed alla confezione delle polveri nell'Arsenale, nel quale si decise pure di custodire le armi e le munizioni di riserva per le pubbliche navi e le fortificazioni della terra ferma e dei domini di oltre mare.

L'Arsenale presentava infatti tutti i requisiti di sicurezza necessari e quanto in esso si costruiva era sotto il controllo

Digitized by Google

severo ed intelligente del Governo ; il provvedimento adottato diede perciò sempre risultati della massima soddisfazione.

L'impiego delle armi da fuoco, come è noto, si diffuse verso la metà del secolo XIV quando l'Arsenale aveva già avuto i due ingrandimenti in seguito ai quali era divenuto sufficientemente ampio da permettere di contenere sia la fabbrica delle polveri che quella delle armi.

A questi servizi, che si vollero tener disgiunti dagli altri, venne destinata la parte a S. E. dello stabilimento finchè il 14 Marzo 1509 un violentissimo incendio danneggiò, come abbiamo visto quasi tutto il reparto.

Fu in seguito a questo grave incidente che il Senato ordinò di mantenere in questo punto dell'Arsenale soltanto quei servizi di Artiglieria che non erano soggetti a pericolo di fuoco. Vi rimasero quindi la raffineria dei salnitri coi relativi depositi e le officine e magazzini delle armi e dei proiettili.

La parte pirotecnica fu come abbiamo visto trasportata altrove.

Le Artiglierie in bronzo vennero sempre fuse in Arsenale ed a questo importantissimo ufficio per 25 generazioni dal 1487 fino alla caduta della Serenissima presiedettero Membri della celebre famiglia ALBERGHETTI.

Quando però nel 1660 la Repubblica cominciò ad adottare le navi a batteria per costituire con esse il nucleo delle sue forze navali invece dei cannoni in bronzo si impiegarono quelli in ferro per il loro armamento guerresco. Le fusioni delle armi in ferro non si eseguirono però mai a Venezia, ma si preferì far giungere i cannoni già fusi dagli stabilimenti che esistevano in prossimità delle miniere nelle alte valli Bresciane.

La fusione delle artiglierie in bronzo invece continuò sempre a venir eseguita nell'Arsenale, ma il lavoro diminuì notevolmente perchè l'uso di queste bocche da fuoco venne limitato all'armamento di prora delle galere e delle galeazze ed a quello delle fortezze terrestri.

Digitized by Google

Il Reparto di Artiglieria nel 1809, durante la seconda occupazione francese, fu completamente separato dal resto dell'Arsenale e per accedervi venne praticata apposita porta nel muro di cinta. In tal modo per mezzo di un ponte di legno sul Rio di S. Daniele, il Reparto poteva comunicare colla città.

Le officine e i magazzini vennero adibiti esclusivamente all'artiglieria di uso terrestre ed il complesso venne designato col nome « Arsenale di Terra ». La porta prospiciente in via Stradal Campagna venne chiusa e guardata da sentinella e non si apriva che per dar passaggio a Sovrani o ad insigni personaggi che visitavano l'Arsenale.

Nel 1866 il Reparto venne nuovamente congiunto coll'Arsenale e venne impiegato per la costruzione e conservazione delle artiglierie di piccolo calibro e delle armi portatili nonchè per servizio delle armi subacquee.

Durante il periodo repubblicano il Reparto d'Artiglieria era mantenuto con sommo decoro ed i numerosi Sovrani e Principi che tanto di frequente venivano a visitare Venezia non mancarono mai di essere condotti ad ammirare quanto in esso era contenuto.

Dall'estremità della via Stradal Campagna si accedeva al Reparto Artiglieria dall'arco monumentale che oggi ancora esiste e che era decorato superiormente di un bel leone di S. Marco, tolto nel 1921 per essere collocato sul muro di cinta dell'Arsenale come vedremo fra poco.

Poco dopo sorpassato l'ingresso un altro arco decorato dava accesso ad uno scalone che portava alle « Nuove Sale d'Armi ». Esse erano costituite da sei vastissimi ambienti nei quali erano artisticamente disposte le armi da taglio e le armi da fuoco portatili. (Vedi fig. 16).

Oltre alle armi in queste sale esistevano assai numerose memorie di Capitani di Mare e di Generali al servizio della Repubblica ed armi conquistate nelle secolari lotte contro il Turco.

Digitized by Google

Nella sala più vasta si aveva l'abitudine di offrire dei rinfreschi ai visitatori più insigni.

La tradizione vuole che durante il banchetto offerto ad Enrico IIIº Re di Francia (1574) si sia proceduto sotto i suoi occhi alla costruzione ed al varo di una galera.

Un altro arco a poca distanza da quello che portava alle Sale d'Armi dava accesso al Parco delle Bombarde (Vedi fig. 17). Le varie specie di bombe erano disposte con tanta arte che il Duca del Nord per esprimere la sua ammirazione ebbe a chiamare questa raccolta: « Il Giardino di ferro ».

I depositi di riserva delle artiglierie si estendevano anche nelle altre parti dell'Arsenale ed infatti al momento della caduta della Repubblica lungo tutto la via Stradal Campagna e lungo la via Vittorio Emanuele esistevano in doppia fila sui due lati un numero di cannoni che COSTANTINO VELUDO assicura fosse di 5293 bocche da fuoco delle quali 2518 in bronzo e il rimanente in ferro (fig. 18).

Come abbiamo veduto questo cospicuo materiale nel 1797 fu dai francesi caricato su apposite navi ed inviato in Francia per essere fuso od altrimenti impiegato (1).

Il 18 luglio 1521 il Senato Veneziano aveva deciso la fusione di tutte le Artiglierie in bronzo fuori uso.

---

(1) Questa mia opinione è confermata dal seguente brano di lettera in data 2 Nevoso anno VI (22 Dicembre 1797) che il Generale BERTHIER Comandante in Capo dell'Armata d'Italia dirigeva al Generale SERRURIER Comandante Militare di Venezia:

« L'intention du Gouvernement est que l'artillerie et tous les magasins « de guerre et debouche qui se trouvent à Venise soient transportés à Corfou. « Ancone et Ferrare, de manière que, lorsque nous rendrons Venise. Il n'y ait « plus une seule pièce de canon ».

Questa informazione mi è stata cortesemente fornita dal Capitano di Vascello GUSTAVO BOGETTI Addetto Navale a Parigi che potè ottenerla dal Capo del servizio storico del Ministero della Guerra Francese.

Digitized by Google

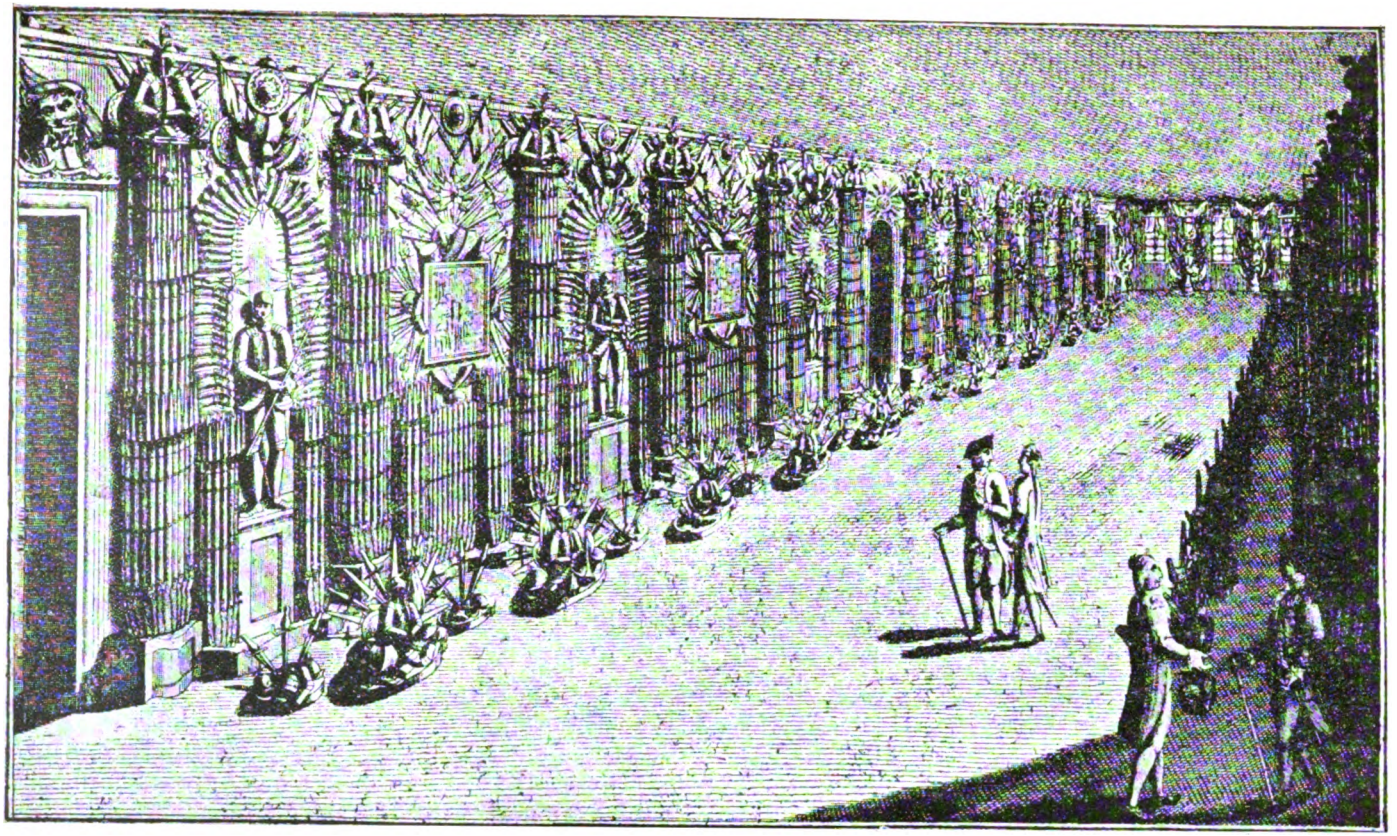


Fig. 16 – Interno di una delle Sale d'Armi (da incisione del secolo XVIII).

Digitized by Google

Digitized by Google

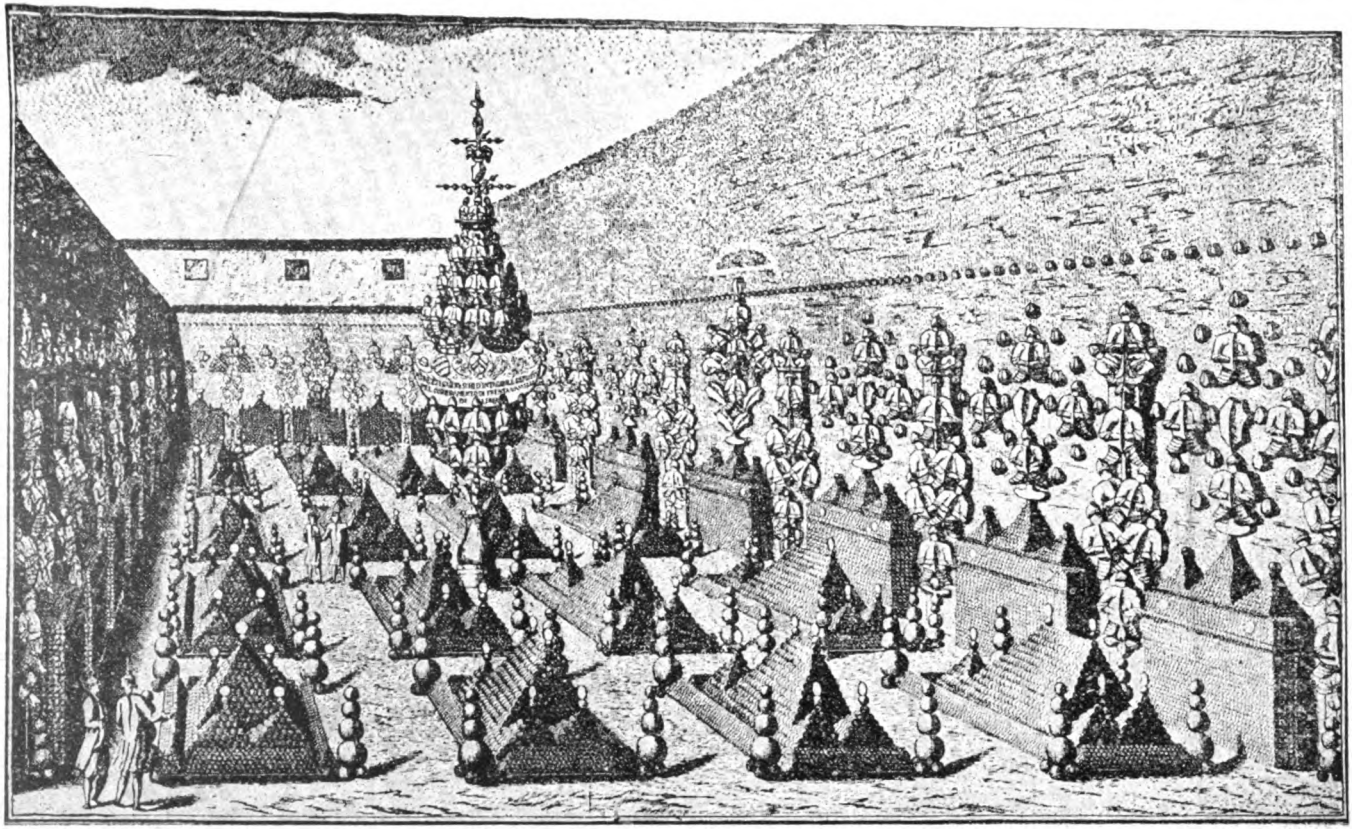


Fig. 17 – Il parco delle bombarde (da incisione del secolo XVIII).

Digitized by Google

Digitized by Google

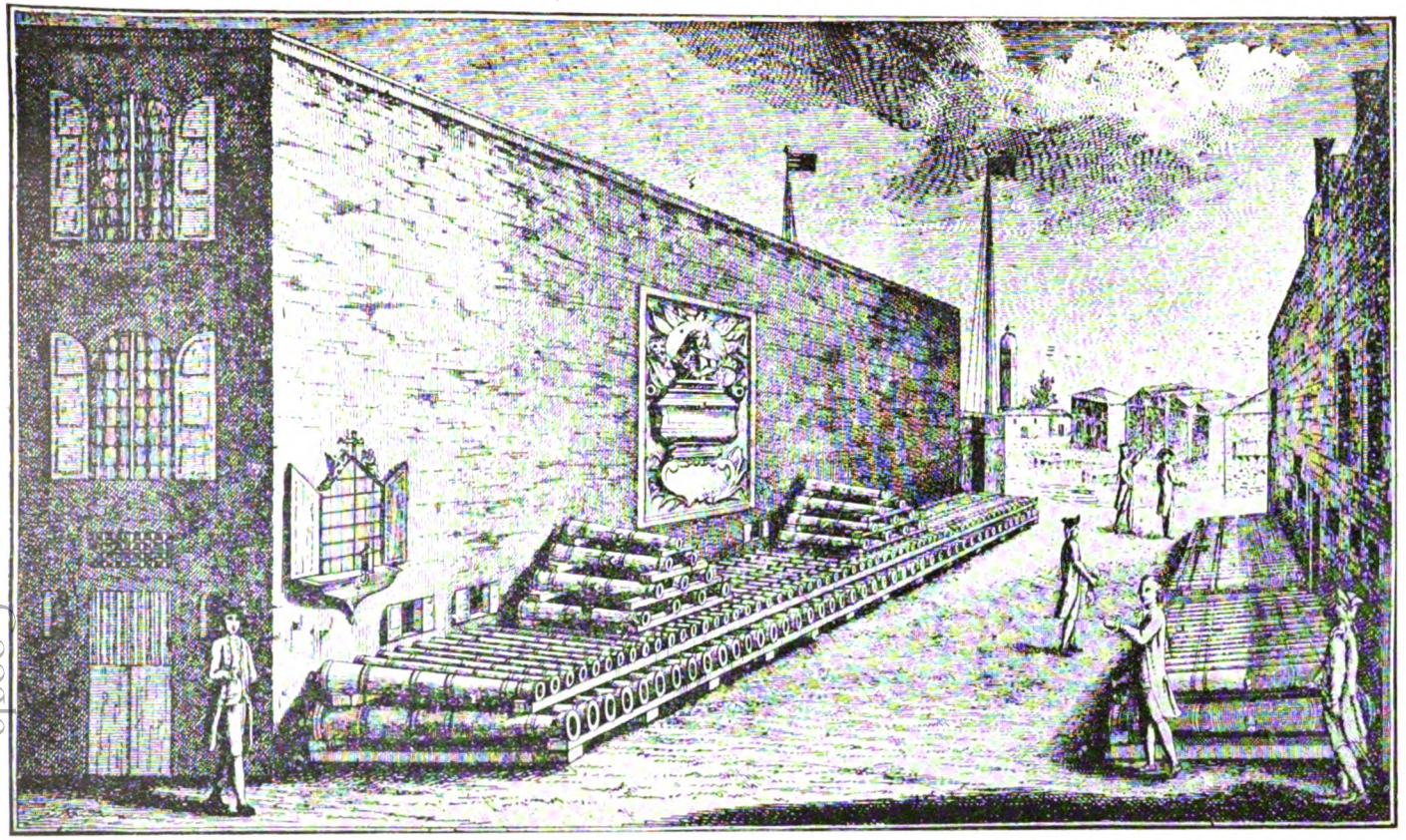


Fig. 18 – Il deposito di riserva di Artiglierie lungo la via ai Cantieri attuale via Vittorio Emanuele (da incisione del secolo XVIII).

Digitized by Google

Digitized by Google

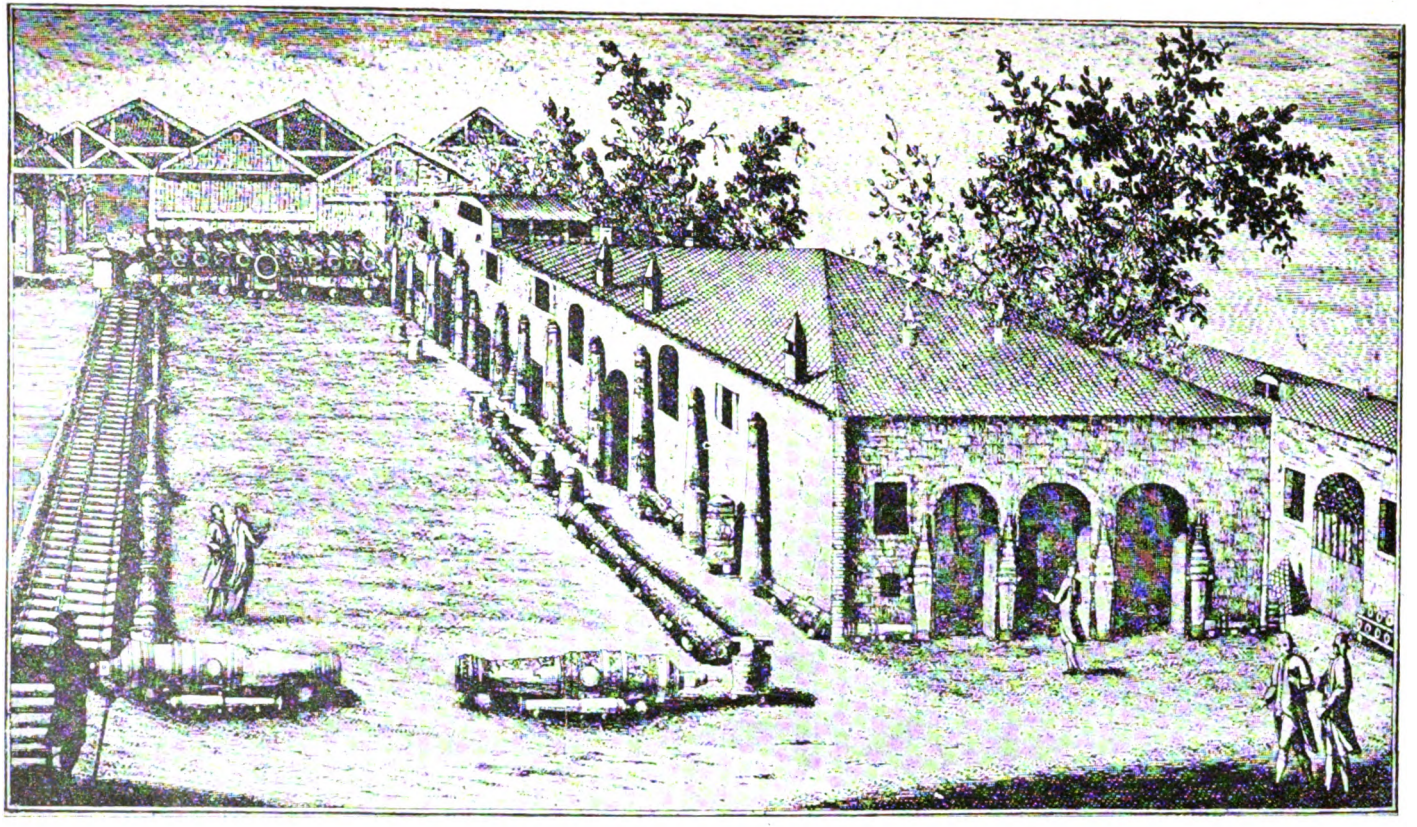


Fig. 19 – Il Museo di Artiglieria (da incisione del secolo XVIII).

Digitized by Google

Digitized by Google

Nella seconda metà del secolo XVIII stava per essere adottato analogo provvedimento da parte del Senato, ma il Sovraintendente Ispettore Generale dell'Artiglieria DOMENICO GASPERONI riuscì ad ottenere che venissero escluse dalla fusione « le più stimabili artiglierie sia per la bellezza di forme che per « la perfezione del lavoro e per il gusto mirabile degli ornamenti ». Queste armi, passarono a far parte del Museo di Artiglieria che nel 1772 era stato ordinato da JACOPO PATISSON Sovraintendente prima del GASPERONI (fig. 19).

La istituzione del Museo è ricordata in una lapide murata su una delle officine della via Artiglieria ed è del seguente tenore:

TORMENTA BELLICA
PARTIM LONGA ÆTATE DESVETA
PARTIM AD POMPAM CONFLATA
NE EORUM FORMAN ET ELEGANTIAM
POSTERI DESIDERARENT
S. C.
ANNO R. S. MDCCLXXII
Jac. Patisson ANGLO PUB. PYROTECHNIÆ PREAF.

Questa iscrizione era racchiusa in una ricca cornice in marmo con decorazioni guerresche e sormontata da un basso rilievo raffigurante una galera.

Nel 1921 la cornice venne tolta da posto per essere collocata sul muro di cinta dell'Arsenale in prossimità alla Porta che dà accesso alla Giunta di Ricezione. Dentro la cornice venne posto il leone che come abbiamo detto poc'anzi si trovava nell'attico sovrastante all'arco monumentale che dava accesso al Reparto d'Artiglieria.

Questi spostamenti vennero eseguiti per commemorare il VI° centenario di DANTE ALIGHIERI.

La preziosa e imponente collezione di tante pregevoli artiglierie durante la prima occupazione francese venne completamente dispersa, e tutte le armi che la componevano fu-

Digitized by Google

rono portate in Francia, dove quasi tutte vennero fuse al pari di quelle che costituivano il Parco Artiglieria del quale abbiamo fatto cenno. (1)

Venne così distrutta una raccolta veramente magnifica che fortunatamente è ricordata da una serie di incisioni che riproducono anche 130 tra le più interessanti bocche da fuoco fuse nell'Arsenale di Venezia e che facevano parte del Museo.

Queste incisioni furono fatte eseguire dal GASPERONI che le aveva destinate ad illustrare un'opera sull'« Artiglieria Veneta » che non vide la luce.

Questo è l'unico ricordo rimasto dell'artiglieria Veneziana che é stata certo una delle maggiori glorie della Repubblica.

Dalle incisioni che riproduciamo si può farsi una pallida idea di quello che era questo splendido Museo. (fig. 20-21-22).

Tre sole armi si salvarono dallo sterminio straniero e la loro conservazione si deve solo al materiale poco nobile di cui esse erano composte.

Esse sono un falcone coll'anima di corda foderato internamente di rame ed esternamente di cuoio ed una petriera di bronzo che sono conservate nel Museo Storico Navale ed una bombarda di ferro che si crede adoperata dai Veneziani durante la guerra di Chioggia.

Essa era lunga metri 4,65 ed era del calibro di 145 m/m non aveva nè culatta nè orecchioni. (fig. 23).

Era costruita a doghe come le botti, essendo le doghe tenute a posto da 46 cerchi, da controcerchi e da anelli. Essa poteva essere caricata indifferentemente dalle due estremità a mezzo di un mascolo in ferro che si applicava a cerniera

---

(1) Dalle ricerche eseguite risulta che di queste armi esiste ancora a Parigi nel Piazzale degli Invalidi una bombarda fusa nel 1708 alla presenza del Re di Svezia e Danimarca Federico IV. Essa fa parte della cosidetta « batteria trionfale », ma sembra che sia stata portata a Parigi da Vienna dove venne trovata nella campagna del 1805.

Digitized by Google

all'estremità opportuna in modo che potesse resistere all'esplosione della carica ed al rinculo dell'arma.

Questa bombarda esisteva ancora a Venezia nel Museo dell'Arsenale nel 1847 oggi è scomparsa. È logico quindi ritenere che essa sia stata asportata durante la dominazione Austriaca e che ora si trovi a Vienna.

ORDINAMENTO DELL'ARSENALE ALL'EPOCA DELLA REPUBBLICA

Fino alla caduta della Repubblica la sorveglianza sull'ordinamento e sul funzionamento dell'Arsenale era affidata a due Magistrature.

La più elevata era costituita nei primi tempi da due e, dopo il 1498, da tre Patrizi scelti tra i membri del Senato e che duravano in carica 16 mesi. Essi erano chiamati Provveditori dell'Arsenale e nel Senato riferivano su tutto quello che riguardava il loro incarico.

Sotto gli ordini dei Provveditori funzionava un'altra magistratura costituita dai « *Patroni dell'Arsenale* » che erano anche in numero di tre scelti fuori dei membri del Senato tra Patrizi che conoscevano le discipline marinaresche e che avevano già servito sulle pubbliche navi.

I *Patroni* avevano uno stipendio ed erano specialmente incaricati di sorvegliare i vari lavori che si eseguivano nella « CASA » ed avevano anche il controllo della gestione amministrativa.

Essi restavano in carica 32 mesi e durante questo tempo avevano tra l'altro l'obbligo di abitare in alloggi costruiti per questo scopo nel punto dove oggi esistono gli uffici del Comando e l'alloggio del Comandante Militare Marittimo.

I tre alloggi avevano ricevuto il nome di « *Paradiso, Pur-*

Digitized by Google

gatorio e *Inferno* » probabilmente in dipendenza del grado delle comodità che ciascuno offriva.

Uno dei Patroni, per decreto del 1486, a turno di 15 giorni doveva dormire nell'interno dell'Arsenale e riceveva in custodia le chiavi dei vari magazzini ed officine e quella della Porta d'ingresso.

Quando sul principio del secolo XVIII cominciarono a verificarsi abusi e malversazioni, il Senato decise di costituire un « *Inquisitorato all'Arsenale* » che però non ebbe carattere permanente. A volte era composto di tre e a volte di un solo Patrizio.

Al funzionamento dell'Arsenale vigilavano però anche i Savi agli ordini che per un decreto del Senato del 9 Dicembre 1413 erano tenuti « a portarsi tutti i mesi alla Casa dell'Arse« nale ed ivi esaminare sì l'ordine della Casa medema, come « pure il progresso dei lavori ».

Essi dovevano riferir poscia al Senato « sotto debito di sagramento » tutto quello che avevano rilevato.

Più tardi questo obbligo venne deferito al solo Savio agli ordini all'Arsenale e nel secolo XVII cadde in disuso.

FRANCESCO CORNER nel 1676 propose che l'usanza fosse rimessa in vigore.

Alla dipendenza dei patroni dirigeva l'arsenale un Ammiraglio, il cui incarico non aveva limite di tempo per la durata.

Egli era il vero direttore dello Stabilimento ed aveva ai suoi ordini un « Capitanio » ed alcuni aiutanti per la gestione amministrativa.

Le costruzioni navali erano affidate ad architetti costruttori e loro aiutanti, mentre le quattro più importanti categorie di operai erano alle dipendenze di proti e sotto-proti.

Le categorie rette da Proti erano le seguenti :

Marangoni, calafati, remeri e arboranti.

Esse si dividevano in altre specialità che erano rette da

Digitized by Google

capi-squadra o gastaldi. I manovali si chiamavano facchini e dipendevano da un capo-facchino.

I materiali erano distribuiti in consegna nel modo che segue :

Ammiraglio : Ancore, gomene, cavi.

Custode alle vele : Vele, tende.

Aiutante dell'Ammiraglio : Cavi, manovre, stroppi, ecc.

Proto remeri : Remi, aspe per argano.

Proto agli alberi : alberi, pennoni, aste, timoni.

Proto dei fabbri : ferramenta, carbone, macchine, utensili.

Proto dei marangoni : imbarcazioni, galleggianti, vari.

Proto dei calafati : catrame.

Deputato alla ferramenta grossa : materiale in ferro, chiodi.

Deputato alla ferramenta minuta : id. id. id.

Deputato alla gaiandra : banchi, scale, ponti.

Deputato all'Arsenal Vecchio : Materiale dei depositi dell'Arsenale Vecchio.

Deputato alla pegola : Pece.

Deputato alla stoppa : Stoppa.

Canever : Vino della cantina.

Masser dell'Artiglieria : cannoni e munizioni.

Proto dei Salnitri : Salnitri.

Primo, Secondo e Terzo : Armi da fuoco portatili e armi bianche.

Capo delle Sale : Armi da fuoco portatili e armi bianche.

Gli operai erano indicati col nome generico di Arsenalotti e fino dalla prima costruzione dell'Arsenale la Repubblica cercò di far di loro quasi una classe privilegiata collo scopo di mantenere ereditaria nelle loro famiglie l'arte di costruire le navi.

Si ottenne così una maestranza assai affezionata al governo e che aveva nello stesso tempo anche un grande attaccamento per l'Arsenale.

Gli Arsenalotti costituivano una guardia fedele del regime ; essi avevano incarichi di somma fiducia come la guardia alla

Digitized by Google

Zecca, al Tesoro di S. Marco ed al Maggior Consiglio durante le sedute. A loro poi era affidata anche la sicurezza dell'Arsenale.

Durante la notte e nei giorni festivi delle sentinelle che essi fornivano montavano la guardia nelle torri che sorgevano lungo il muro di cinta e su quella detta *Campanella* (1).

Esse dovevano esercitare una assidua vigilanza per impedire qualsiasi incidente nello stabilimento e in particolar modo dare immediato avviso di eventuali principi di incendio.

Gli operai entravano in Arsenale allo spuntar del giorno al suono della campana che suonava per la durata di un'ora di seguito. Ne uscivano al tramonto al suono della stessa campana. Nei mesi di estate il lavoro si interrompeva per due ore sul mezzogiorno e la maestranza in questo frattempo poteva allontanarsi dall'Arsenale.

Durante i giorni festivi in Arsenale ordinariamente non si lavorava, ma vi prestavano servizio gli arsenalotti destinati al servizio di vigilanza contro i furti e gli incendi.

Gli Arsenalotti partecipavano in posizione preminente alle varie pubbliche solennità e nei cortei, vogavano nel *Bucintoro* quando il *Doge* vi prendeva imbarco; i capi operai erano persino invitati in determinate solenni circostanze ai banchetti offerti dal *Doge*.

I figli degli Arsenalotti, anche in tenera età, erano ammessi a lavorare in Arsenale in modo che da grandi potessero avere acquistato ormai la necessaria pratica nel mestiere. Dall'età di 10 anni cominciavano ad essere retribuiti.

Ciò non ostante la disciplina nella maestranza era severissima e le negligenze e le malversazioni erano punite con

---

(1) La torre Campanella sorgeva al punto in cui il recinto Arsenale vecchio si riuniva al limite Nord del secondo ingrandimento. Fino a pochi anni or sono su essa era sistemata una campana che segnalava l'inizio e la fine del lavoro. Questa campana è ora conservata al Museo Storico Navale.

Digitized by Google

estremo rigore. Ne fanno fede due iscrizioni infamanti che sono ancora conservate una in una sala terrena del Museo Storico Navale ed una murata sul fronte esterno di uno dei fabbricati che fiancheggiano la via Stradal Campagna. (1).

In caso di pestilenza perchè non venissero sospesi i lavori di allestimento delle navi e perchè si evitasse nello stesso tempo la diffusione della epidemia tra le maestranze, una parte di essa colle rispettive famiglie veniva rinchiusa in Arsenale dove era mantenuta a spese della Repubblica.

Una memoria dell'Ingegnere francese FORFAIT scritta nel 1797, parlando delle maestranze dell'Arsenale, così si esprime :

« L'individu placé dans l'Arsenal, avait une existence « assurée pour sa vie : ni la vieillesse ni les infermités ne le « privaient de son emploi ou d'un autre proportionné à ses « forces.

« Ses enfante y trovaient du travail et des benéfices re- « latifs à leur âge. On leur apprenait les diverses professions « navales. Il y avait une école gratuite de lecture et d'écriture « pour les apprentis ».

---

(1) Riportiamo per curiosità il testo di queste due lapidi.

Quella nelle sale terrene del Museo Storico Navale è così concepita :

« A dì 22 Novembre 1712 — GEROLAMO SALA già Capo delle sale dell'armi « in campagna della Casa dell'Arsenale restò bandito con pena della forca « per furti commessi de pubblici capitali e stia la presente a di lui perpetua « infamia e documento altrui ».

Quella lungo il Viale Stradal Campagna così si esprime :

« A dì V Giugno 1743 — GABRIELE DI FERDINANDO fu Aggiutante del- « l'Ammiraglio all'Arsenale. Restò bandito con pena della forca come infedele « amministratore e reo d'enormi gravissimi pregiudizi inferiti nel maneggio « di pubblici capitali. »

Digitized by Google

LE COSTRUZIONI NAVALI NEGLI ULTIMI SECOLI DELLA REPUBBLICA

LE NAVI DELLA REPUBBLICA DI VENEZIA

Nulla esiste in Arsenale che ricordi l'attività costruttiva che vi si svolse nei primi secoli della sua esistenza quando nel volgere di cento giorni ne vennero allestite cento galere per inviarle contro l'impero d'Oriente, oppure quando nei primi lustri del secolo XV° nella città per la costruzione di navi erano impiegati ben sedicimila operai, come è riferito nel celebre testamento del Doge TOMASO MOCENIGO morto nel 1423. Accenneremo però brevemente al poco che vi si trova.

Una lapide posta nel muro di fondo del X Cantiere della banchina di Novissima così si esprime:

IN QUESTO LOGHO FU AVARADO
DOI BARXE E UNO GALION
MDXXXI A DI X OTOBRIO (1).

Dai diari di MARIN SANUDO risulta infatti che in quella data fu varato un grosso galeone armato di 128 bocche da fuoco e che esso fu fatto scendere in mare demolendo il muro di cinta verso la laguna perchè non avrebbe altrimenti potuto uscire dall'Arsenale attraverso i canali che vi esistevano.

Secondo il CASONI si deve ritenere che questa fosse la prima nave di questo tipo costruita in Arsenale, ma ciò non è provato in modo sicuro.

Sta di fatto però che un altro tipo di grande nave proposta

---

(1) L'iscrizione è ripetuta anche sul lato esterno del muro e porta gli stemmi QUERINI, MOROSINI, ORIO, MINOTTO, DOLFIN.

Digitized by Google

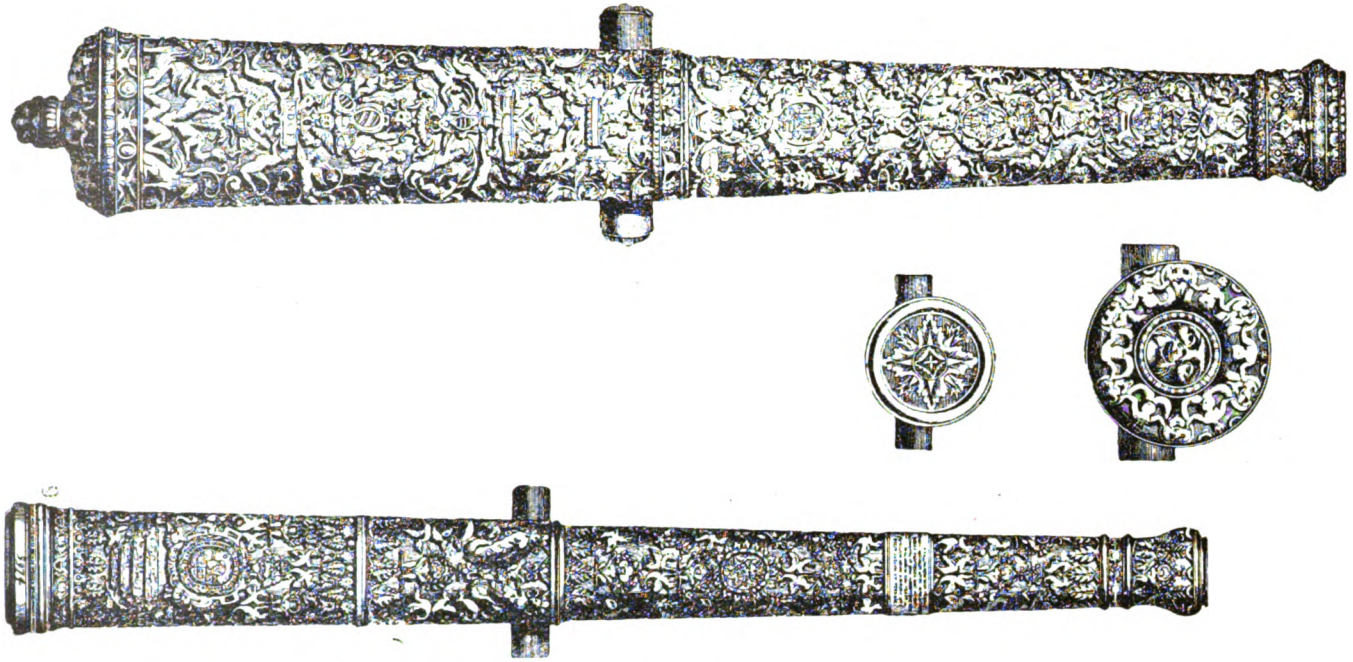


Fig. 20 – Due colubrine conservate nel Museo di Artiglieria.

Digitized by Google

Digitized by Google

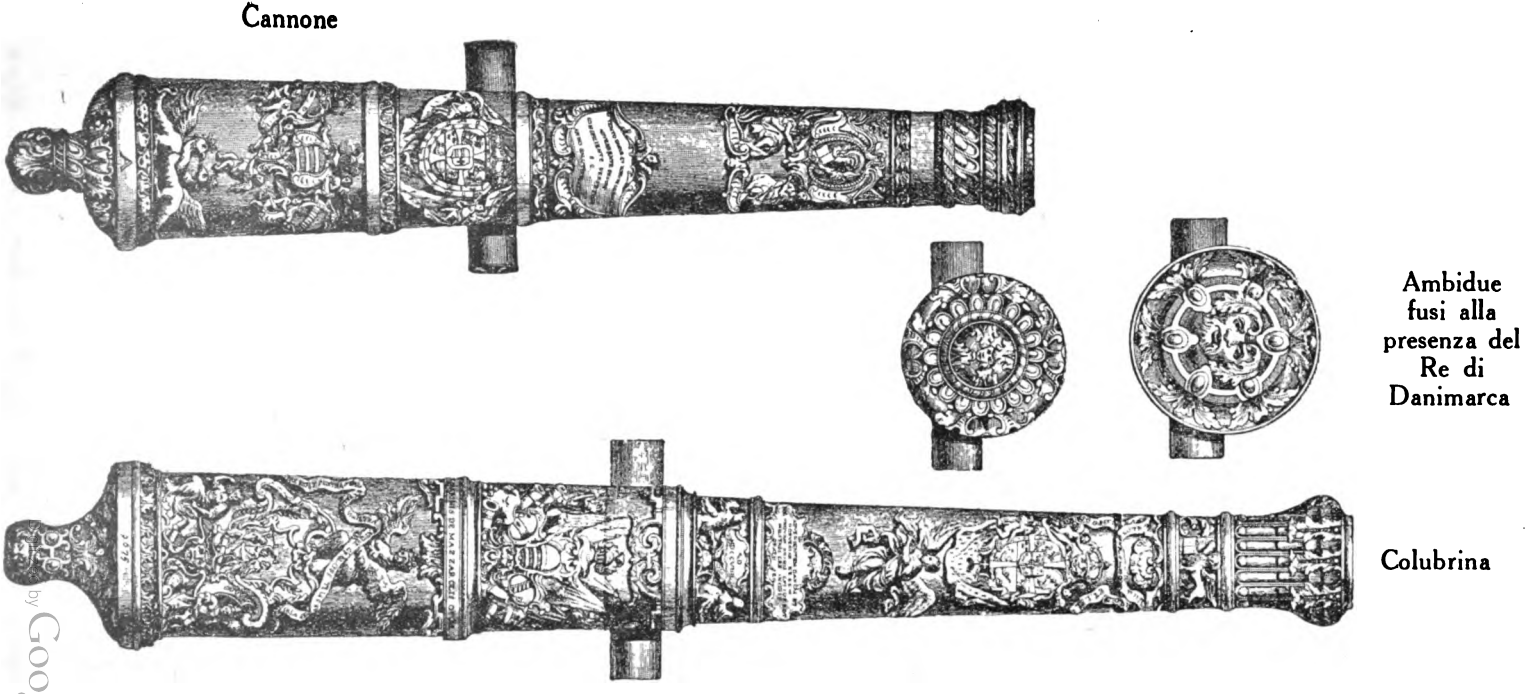


Fig 21.– Bocche da fuoco che figuravano nel Museo di artiglieria.

Digitized by Google

UNIV. OF MICH.

Digitized by Google

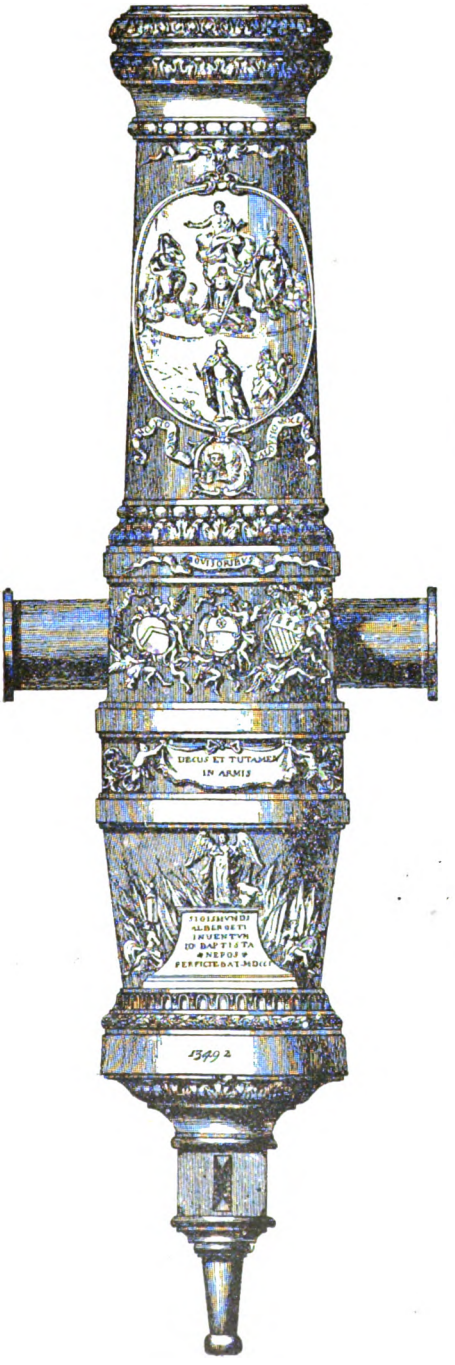


Fig. 22 – Cannone petriero del Museo di Artiglieria.

Digitized by Google

Digitized by Google

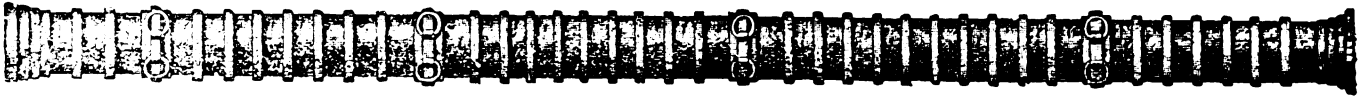


Fig. 23 – Bombarda a doghe del secolo XIV che faceva parte) del Museo di Artiglieria.

Digitized by Google

Digitized by Google

da VETTOR FAUSTO fu accantierata in Arsenale per Decreto del Senato del 22 Ottobre 1526 e, come riferisce il SANUDO, il FAUSTO stesso fu incaricato di dirigere i lavori di costruzione essendo stato messo a sua disposizione un « cantiere serrato nell'Arsenale » perchè così i lavori potessero effettuarsi con la maggior possibile segretezza.

Questa nave che fu denominata « *Quinquireme Faustina* » fu varata il 28 aprile 1529 e dagli studi fatti da AUGUSTO JAL sembra che avesse una lunghezza di metri 74, 71 una larghezza di metri 10,39 e un'altezza di puntale di metri 5,18.

Essa aveva 200 remi ed era armata con « trecenta tormenta bellica vari generis ».

Malgrado la buona riuscita la quinquireme non venne più riprodotta perchè la spesa di costruzione era troppo forte e troppo costoso era il mantenerla armata, mentre la sua perdita in combattimento sarebbe stata di troppo grave pregiudizio per la flotta.

Un'altra iscrizione è apposta sul muro che divideva il 9° dal 10° scalo della Novissima, essa è così concepita :

A DI 2 MAGGIO 1641
CON FORTUNATO AUGURIO
ALLA PRESENZA DEL SERENISSIMO PR. .

INCIDE FRANCESCO ERIZZO ET
DELLA SERENISSIMA SIGNORIA VENUTI ALL'
ARSENAL FU IN QUESTO LUOGO
DA ME PIERO NADALIN LEV
ATA UNA GALERA GROSSA

Ad eccezione di queste due lapidi null'altro esiste in Arsenale che ricordi le costruzioni navali della Serenissima.

Dalle relazioni presentate al Senato dagli Inquisitori all'Arsenale, da quelle dei provveditori sopra le cento galere

Digitized by Google

e dodici galeazze e quelle dei savi agli ordini nei secoli XVI, XVII e XVIII che ho voluto esaminare nell'archivio di stato di Venezia ho potuto ricavare interessanti notizie sulle costruzioni navali in tale periodo di tempo, notizie che permettono di seguire abbastanza bene l'attività dell'Arsenale negli ultimi secoli.

Dopo la battaglia di *Lepanto* si è verificata una notevole diminuzione di attività nello stabilimento e la Repubblica impressionata di questo stato di cose con deliberazione del Senato del 7 luglio 1588 prese la determinazione che in Arsenale fossero mantenute sempre pronte e complete di tutto 100 galere sottili e 12 galeazze (1).

Nello stesso tempo veniva nominato un provveditore coll'incarico di riferire al Senato ogni sei mesi sullo stato di questo naviglio.

La prima relazione sull'argomento è in data 30 luglio 1591 ed è dovuta a ZUANE PRIULI.

Da essa risulta che negli scali dell'Arsenale vecchio erano tirate in terra e pronte 20 galere nuove e che nella rimanente parte dell'Arsenale ve ne erano pronte altre 80 delle quali 19 riparate oltre a 7 fuste, 18 galeazze e un galeone. E ciò senza contare gli « arsili » (scafi nudi) mandati nell'Arsenale di Canea per essere allestiti.

Largamente provvisti erano anche i magazzini per tutti i materiali le armi e le munizioni occorrenti.

Il PRIULI si lamenta però della maestranza che non è in

---

(1) Circa l'assegnazione delle galere ai sopracomiti sono interessanti alcune deliberazioni. Una del Senato del 1540 stabilisce che le galere non debbono essere consegnate nominativamente ma per mezzo di estrazione a sorte fatta dal Doge ed un'altra del 21 ottobre 1545 del Collegio della Milizia Marittima stabiliva: « che le cento galere da armare siano segnate per numero progressivo segnato sulla prora cominciando dalle Veneziane e poi dalle aggiunte e poi quelle delle città più prossime e in ultimo da quelle più lontane ».

Digitized by Google

numero adeguato ai bisogni ed ha parole severe contro la Cantina esistente in Arsenale. Egli scrive : « la caneva quanto è più bella e magnifica tanto è più senza regola e con infinite « franchi e rubbamenti » e inoltre : « essere grandissimo il di- « sordine che nasce dalle donne che concorrono in questo luoco, « che riducono in taverna e postribolo infame indegno di questa « Casa ».

Le relazioni del principio del secolo XVII non hanno nulla di particolare interesse e nulla di speciale hanno da rilevare, ma in quella di MATTIO ZORZI del 15 giugno 1624 varie sono le deficienze riscontrate ed egli termina il suo scritto con le seguenti parole dirette ai membri del Senato :

« Io genuflesso imploro la Carità delle E.° V.° a voler ap- « plicare quel rimedio che si conviene se non vogliono l'Ar- « senale di Venezia almeno al presidio della Veneta Libertà « che dalle cose dell'Arsenale viene grandemente difesa ».

Le successive relazioni fino all'inizio della guerra di Candia non ci rilevano deficienze e constatano sempre che il naviglio pronto è in ordine secondo il desiderio espresso dal Senato e che qualche volta è in numero eccedente allo stabilito.

Interessante è invece una relazione di PIETRO MOCENIGO che fu Savio agli Ordini dell'Arsenale, dal marzo al settembre 1659, dopo cioè 14 anni che la Repubblica era in guerra col « Signor Turco ».

Da essa si rileva quanto fosse grande la prostrazione della Repubblica dopo una guerra così lunga e che aveva causato così notevoli perdite.

Il MOCENIGO inizia il suo scritto enumerando le numerose perdite di navi che la Repubblica aveva subito fino allora e passa poi ad esaminare lo stato dell'Arsenale.

Vi erano in allestimento 8 galeazze nessuna delle quali però era pronta e di esse una sola avrebbe potuto prendere il mare soltanto in 10 mesi.

Esistevano inoltre 3 galere da mercanzia che potevano

Digitized by Google

essere armate per combattere, delle quali però una era vecchissima. Tre galere bastarde da provveditore e 76 galere sottili delle quali 28 erano inservibili, 10 erano alla « concia » (in riparazione) e 38 nuove in allestimento, ma di queste ultime solo 6 erano pronte ad uscire dalla casa.

Altre deficienze il MOCENIGO segnalava per la maestranza per le provviste dei legnami e degli altri materiali. Dalla stessa relazione risulta anche che in Arsenale si conservavano « per trofeo delle pubbliche glorie » quattro arsili di galere turchesche, una presa a Lepanto nel 1571 una presa da MARIN CAPELLO nel 1639 in combattimento contro i barbareschi, una portata a Venezia da LAZZARO MOCENIGO nel 1656 ed un'altra « portata a Venezia da Schiavi fuggitivi » (1).

Dell'anno 1669 in cui finì la guerra di Candia esiste una relazione del SAVIO agli ordini BERTUCCI TREVISAN.

Egli inizia il suo scritto coll'enumerare le navi che nel corso della guerra l'Arsenale ebbe ad inviare in levante e cioè

---

(1) Questi « arsili » esistevano ancora in Arsenale nel 1713 come risulta da una relazione di GIROLAMO PRIULI dell'11 Maggio di quell'anno anzi erano cresciuti di numero perchè egli ne annovera 5. La presenza di questi scafi in Arsenale portava notevole ingombro e nella Relazione del 13 Aprile 1685 di VETTORE GRIMANI egli consigliava anzi di demolirli così esprimendosi:

«Che si potesse anche avvantaggiare la struttura di nuovi legni coll'im-
« piego di materiali che avanzassero dal disfacimento di quelli arsili che lo-
« gorati dall'uso e dalla battaglia si conservano nella Casa dell'Arsenale come
« spiranti memorie della frenata barbarie e dei domati elementi. Perchè in
« fine i veri depositi della pubblica fama vivono inserti nella reminiscenza de-
« gli huomini e nella fede degli annali e tutte le altri corruttibili memorie sono
« imperfetti simulacri e fugaci vestigi del decoro. Goderanno per così dire que-
« gli stessi frequenti rinnovarsi per doppio flagello dei nemici e dell'onde, fatti
« redivivi alla difesa e alla gloria e l'arte di quei scheletri del tempo cavando
« nuovi corpi di terrore emulerà anche in ciò il provvido dettame della natura.
« che nella dissoluzione dei composti, raccoglie i primi semi per compaginarli
« nella fecondità dei nuovi parti e coi residui della caducità organizzare la vita
« tempra dei suoi ammirandi lavori ».

Digitized by Google

18 galeazze, 7 galere da Capitano Generale, 3 da Provveditore da Armata e 138 Galere sottili e ciò senza contare il naviglio minore e gli scafi non attrezzati.

In quel momento le condizioni dell'Arsenale erano assai tristi giacchè vi si trovavano 9 galeazze di cui 4 in allestimento e due inutilizzabili, due galere generalizie in via di approntamento e una da Provveditore pronta ed infine 70 galere sottili delle quali 22 « rovinose » 9 in riparazione e 3 in costruzione.

Il TREVISAN inoltre lamentava la grave inettitudine e scarsità della maestranza e l'insufficienza delle scorte dei legnami di vario genere. (1)

Un'altra relazione del 12 ottobre 1679 del SAVIO agli ordini CARLO RUZZINI è interessante per il giudizio che in essa esprime nei riguardi dell'adozione delle navi a batteria nelle forze navali dello Stato.

Egli così scrive in proposito :

« Non ha perizia il Turco nel costruirle non ha esercizio « nel navigarle ; non ha comandanti che sappiano, non ha equi- « paggi che vaglino a ben dirigerle. Questi furono i motivi « che mossero l'anima grande di GIACOMO QUERINI a insistere « perchè V. V. E.E. si provvedessero di ciò che è sprovvisto « l'inimico.

« Questi sono i motivi che danno impulso alla voce di « tutti i viventi Capi da Mare nell'applaudire alla eretione « delle navi, alle generose e prudenti deliberazioni dell'Ecc.mo « Senato. Prevedendo che con la forza di queste si imbriglia « il Levante si leva l'ardire all'infestatione dei Corsari, si porta « terrore al cuore del Turco e si raccoglie dal mondo rispetto « e venerazione, vedendosi per esperienza che i principali ma-

(1) I legnami che servivano per l'Arsenale erano in gran parte forniti dai numerosi boschi demaniali che la Repubblica possedeva e dai quali si traevano la quercia per l'ossatura delle navi, l'abete e il larice per il fasciame, gli alberi e i pennoni, il frassino, il faggio per i remi, il noce per i timoni ecc.

Digitized by Google

« gistrati studiano specialmente ad approntare vascelli quasi « che questi siano lo sforzo del maggior vigore, il testimonio « più autentico della potenza e l'armamento privilegiato del « secolo presente ».

Poco prima della guerra del Peloponneso, che, come è noto, fu voluta da Venezia esiste una relazione in data 1683 di VETTOR GRIMANI.

Da essa risulta che le condizioni dell'Arsenale erano molto migliorate e che vi si lavorava intensamente per approntare il naviglio e tutte le scorte.

Si lavorava infatti ad allestire 11 navi di linea delle quali 5 erano completamente pronte. Erano inoltre in via di approntamento 71 galere delle quali 21 nuove e 10 galeotte.

In sul finire della guerra del Peloponneso esiste una relazione del Savio agli ordini FRANCESCO CORNER che porta la data 30 Marzo 1696. Da essa risulta che dal 7 Settembre 1694 l'Arsenale aveva provveduto ad inviare in levante tra nuove e « acconciate » e tra grandi e piccole 84 unità.

In quella data poi esistevano nella Casa 3 galere sottili nuove pronte, 50 in allestimento e 6 in riparazione, 4 galere per Capitani Generali e Provveditori, 5 galeazze nuove, 2 galeotte nuove e 12 galeotte in riparazione oltre bene inteso alle navi di linea.

A questo punto giova tener presente che nell'entrata nelle forze navali dei vascelli il deposito di 100 galere fu ridotto a 50.

Mentre le marine oceaniche di Inghilterra, di Olanda, di Francia e di Spagna già nel secolo XVI avevano fatto scomparire dalle loro flotte militari le navi a remi e le forze navali si componevano esclusivamente di navi a vele quadre, nel Mediterraneo questa trasformazione tardò a compiersi per quasi un secolo. Fu solo nel 1660 che la Repubblica di Venezia iniziò la costruzione dei vascelli, l'allestimento delle prime navi di questo tipo non avvenne che nel 1667 alla vigilia cioè

Digitized by Google

del trattato di pace col quale Venezia dopo un'epica lotta di 25 anni perdeva l'isola di Candia.

Nella guerra del Peloponneso (1684-1698) e nella successiva guerra 1715-1718 sebbene il nucleo più importante della sua forza navale fosse ormai costituito dalle navi a vela, le navi a remi vi parteciparono ancora ed anzi le galeazze subirono una riforma per meglio adattarle alle nuove esigenze della guerra marittima. Le galere vennero impiegate sopratutto per rimorchio dei vascelli in caso di calma o di vento contrario al momento di prendere contatto col nemico.

Sta di fatto poi che al momento della caduta della Repubblica i francesi si impadronirono di 2 galere che facevano parte della squadra del Golfo distaccata a Corfù e che trovarono in Arsenale due galere in costruzione sugli scali dell'« Isolotto » prospicienti la darsena Arsenale Nuovo.

Tra le pubblicazioni conservate nella biblioteca del Comando Militare Marittimo di Venezia esiste un elenco manoscritto delle navi di linea costruite nell'Arsenale di Venezia. Esso risulta compilato da G. B. STRATICO il 16 Aprile 1796 ed è dedicato al N. H. FRANCESCO CONDULMER.

Questo elenco fornisce dati assai interessanti e principalmente di esso mi sono valso per compilare la nota che segue, dalla quale non risultano però le costruzioni del naviglio a remi e delle navi minori a vela che vennero costruite nell'Arsenale nel periodo di tempo considerato.

Per le prime costruzioni di navi a batteria vennero scelti come tipo vascelli inglesi. A questi però si apportarono grandi modifiche data la necessità di adattare gli scafi alle peculiari condizioni dell'Estuario Veneto, che non consentivano l'uscita in mare che a navi di modesta pescagione.

Fu perciò che la parte immersa venne radicalmente modificata, spesso con concetti del tutto arbitrari. Si ottenne così che l'opera viva ebbe forme più piatte e tondeggianti. L'opera morta invece non fu cambiata, ragione per cui, quando

Digitized by Google

navigavano, non si poteva osservare alcuna differenza fra i vascelli veneziani e quelli inglesi.

Le navi veneziane ebbero così qualità nautiche molto deficienti rispetto a quelle inglesi e in varie occasioni si dimostrarono ben poco atte a sostenere la violenza degli elementi.

Scorrendo infatti l'elenco che riportiamo si potrà constatare quanti naufragi sieno avvenuti per cattivo tempo.

Notevole sopratutto il naufragio del vascello « *San Carlo Borromeo* » che perì il 21 Maggio 1768 con tutto l'equipaggio al largo di Ancona. Giova notare anzi che lo scafo del « S. Carlo » era stato adottato e rimase poi come tipo per le costruzioni navali fino alla caduta della Repubblica.

L'elenco dello Stratico merita di essere attentamente scorso perchè da esso si possono dedurre i tristi effetti che la neutralità assoluta adottata dalla Repubblica dopo la pace di Passarowitz produsse nella marina veneziana.

Durante la guerra del Peloponneso le costruzioni navali furono assai intense ; infatti nel 1684 si allestirono in Arsenale 2 vascelli di 1° rango, 2 di 2° rango e 3 fregate, bene inteso senza tener conto del naviglio a remi e delle navi minori.

Negli anni successivi fino alla conclusione della pace di Carlowitz si allestirono complessivamente altri 14 vascelli di 1° rango, 7 di 2° rango e 6 fregate.

Firmata la pace col turco, in seguito alla quale erano così notevolmente accresciuti i possessi della Repubblica in Arcipelago, le costruzioni navali subirono invece una sosta e in 13 anni di pace non si varorono che 3 vascelli di 1° rango, dei quali uno nel Febbraio 1709 alla presenza di Federico IV Re di Svezia e Danimarca.

Alla tensione delle relazioni col turco che portò alla guerra scoppiata nel 1715 si ripresero intensamente le costruzioni e fino al 1718 uscirono dall'Arsenale complessivamente 12 vascelli di 1° rango, 10 di secondo rango e 2 fregate.

Firmata la pace per 6 anni non si allestì più alcuna nave

Digitized by Google

nuova e cominciò così il periodo più impressionante della decadenza marinara di Venezia.

Nel 1739 si varò una nave che ebbe il nome di « *Adria in Pace* » nome che caratterizzava lo spirito guerresco del momento e che rimase sullo scalo 20 anni.

Nel 1746 venne varato il « *Sant'Iseppo* » dopo essere stato sullo scalo 28 anni.

Nel 1761 venne lanciato in mare il « *San Giacomo* » rimasto sullo scalo 45 anni.

Nel 1774 infine il vascello « Forza » che ha raggiunto il record essendo rimasto sullo scalo un numero d'anni che sembra inverosimile, ma che è invece realtà.... 55 anni. Esso era stato infatti impostato nel 1719.

Sulle tristi condizioni dell'Arsenale nel secolo XVIII ci illumina una relazione degli Inquisitori NICOLÒ ERIZZO, ANGELO EMO e V. MOROSINI in data 1° Marzo 1784.

Da questa relazione risulta che alla fine del 1718 erano in acqua 31 navi dei tre ranghi, 6 corvette, due galeazze e 16 galere.

Sullo scalo erano allora accantierate due navi di 1° rango, due di secondo e quattro galere, a queste seguirono fino al 1784 26 navi di 1° rango, 16 di secondo e quattro di terzo, una goletta da bomba ; sei sciabecchi, due corvette, quattro galeazze e 92 galere.

Di tutte queste navi messe in cantiere nel momento in cui venne presentata la relazione erano state allestite soltanto 13 navi di 1° rango, 12 di 2° e tre di terzo rango oltre a sei sciabecchi ed 86 galere, essendo state soppresse le galeazze verso la metà del secolo. Si trovavano ancora sullo scalo 13 navi di primo rango, 4 di 2°, una di 3°, una goletta e due galere.

Fatto questo calcolo gli Inquisitori osservavano :

« In 66 anni la Nazione non ha conseguito fra navi compite « e lanciate e lavori avanzati sopra navi ancora incomplete

Digitized by Google

« che l'equivalente di 29 navi di primo rango 12 e mezza di « secondo e 4 di terzo, che è quanto dire di aver ottenuto in « due terzi di secolo l'equivalente di 56 navi di primo rango « ossia 5/6 di nave all'anno ».

E concludeva :

« ... basterebbero altri 25 o 30 anni della presente inazione « per offrire l'orrido quadro di Cantieri affatto spogliati di « qualunque vestigio navale ».

In altra relazione di diciotto mesi più tardi dovuta agli Inquisitori FRANCESCO TRON, ANGELO M. GABRIEL Z. FR. CORRER mentre la Repubblica era impegnata nella guerra contro la Reggenza di Tunisi si constatò un leggero miglioramento nell'efficienza dell'Arsenale giacchè la quota di allestimento da 5/6 di nave di primo rango era salita a 3 crescente.

Poco dopo però l'Arsenale ricadeva nel più completo abbandono e non si risollevò più fino alla caduta della Repubblica.

Digitized by Google

Elenco delle navi di linea

costruite nell'Arsenale di Venezia dal 1660 al 1797

Digitized by Google

Digitized by Google

NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
GIOVE FULMINANTE	1° rango	1667	26	La costruzione fu iniziata nel 1660 ed il piano di costruzione derivò da modifiche apportate ad un vascello acquistato in Inghilterra denominato «Sold'oro». Partecipò alle azioni navali svoltesi nei primi anni della guerra del Peloponneso agli ordini del Cap. Straordinario ALESSANDRO MOLIN.
COSTANZA GUERRIERA	1° rango	1667	17	Naufragò per cattivo tempo nelle acque di Scopulo il 4 ottobre 1684. Faceva parte di una divisione al Comando di PIETRO GRIMANI.
FAMA VOLANTE	2° rango	1674	25	Partecipò alla conquista di Scio nel 1694 ed alle battaglie delle Spalmadori.
DRAGO VOLANTE	2° rango	1674	20	Saltò in aria per incendio alle polveri nella battaglia delle Spalmadori del 9 febbraio 1695.
MADONNA DELLA SALUTE	3° rango	1675	38	Partecipò alla guerra del Peloponneso.
VENERE ARMATA	2° rango	1675	26	Partecipò alla guerra del Peloponneso. Combattè alla battaglia delle Spalmadori del 9 febbraio 1695.
VENEZIA TRIONFANTE	2° rango	1680	4	Naufragò per cattivo tempo nelle acque di Scopulo il 4 ottobre 1684. Faceva parte di una divisione al Comando di PIETRO GRIMANI.
ERCOLE VITTORIOSO	2° rango	1684	35	Partecipò a tutta la guerra del Peloponneso.
SAN MARCO GRANDE	2° rango	1684	6	Perì nel combattimento del 25 marzo 1690 nelle acque di Malvasia. Faceva parte col «Sant'Iseppo» di

Digitized by Google

N. progr.	NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
					una divisione al Comando di Ale SANDRO VALIER.
10	SAN VITTORIO	1° rango	1684	22	Fu acquistato a Villafranca. Fe tecipò a tutta la guerra del Pe neso.
11	SAN GIOV. BATT. GRANDE	1° rango	1684	22	Fu acquistato a Villafranca. Pe tecipò a tutta la guerra del Pe neso. Alla battaglia delle Spalm del 9 febbraio 1695 era al Co di ALMORO MOROSINI.
12	S. ANTONIO DI PADOVA	3° rango	1684	31	Partecipò a tutta la guerra d loponneso.
13	PACE E ABBONDANZA	3° rango	1684	30	Partecipò a tutta la guerra d loponneso e negli ultimi anni fu in Arsenale come pontone per nare.
14	S. GIOV. BATT. PICCOLO	3° rango	1684	11	Perì incendiata nel combatti presso le Spalmadori del 18 set bre 1695.
15	SAN NICOLO	2° rango	1685	32	Partecipò a tutta la guerra d loponneso.
16	SANT'ANDREA	2° rango	1685	36	Partecipò a tutta la guerra d loponneso e negli ultimi anni servì come pontone per gli a senale.
17	SANT'ISEPPO	2° rango	1685	5	Perì nel combattimento marzo 1690 nelle acque di M Faceva parte col « S. Marco di una divisione al Comand LESSANDRO VALIER.
18	REDENTOR DEL MONDO	1° rango	1686	23	Subì gravi avarie nella delle Spalmadori del 18 febbra

Digitized by Google

NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
SACRA LEGA	2° rango	1687	32	Partecipò a tutta la guerra del Peloponneso. Nel 1716 partecipò alle operazioni durante l'assedio di Corfù al Comando di TIBERIO GRITTI.
SAN DOMENICO	2° rango	1686	23	Partecipò a tutta la guerra del Peloponneso e fu incendiato dal fulmine a Corfù il 17 maggio 1709.
VITTORIA	3° rango	1687	30	Partecipò alla guerra del Peloponneso.
VALOR CORONATO	3° rango	1688	31	Partecipò alla guerra del Peloponneso.
MONTON D'ORO	3° rango	1688	3	Perì in combattimento contro navi algerine il 13 giugno 1691 davanti a Strade Bianche. (Albania).
ABBONDANZA E RICCHEZZA	3° rango	1688	6	Dopo la battaglia delle Spalmadori del 9 febbraio 1695 fu abbandonata e incendiata nel porto di Scio quando i Veneziani sgombrarono l'isola.
NETTUNO	3° rango	1690	32	Partecipò alla fine della guerra del Peloponneso e a quella 1715-18. Fu quindi ridotta a pontone per gli usi di Arsenale.
LEONE CORONATO	1° rango	1691	3	Alla battaglia delle Spalmadori del 9 febbraio 1695 era al Comando di GASPARO BRAGADIN. Mentre stava soccorrendo la Capitana incendiò a sua volta. Nel museo Storico Navale esistono i modelli della poppa e della prora.
S. LORENZO GIUSTINIAN	1° grado	1691	21	Fino al 1714 questo vascello fu considerato come tipo per le costruzioni nell'Arsenale. Alla battaglia di

Digitized by Google

N. progr.	NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
					Metelino del 1698 era comandat M. A. Diedo.
28	Rosa	2° rango	1693	28	Prese parte alle ultime azion guerra del Peloponneso. Fu r poi a pontone per gli usi di Ar
29	Stella Maris	1° rango	1693	1	Era la nave del provvedito ROLAMO PRIULI alla battaglia Spalmadori del 9 febbraio perì in seguito a incendio ne zini delle polveri.
30	Fede guerriera	2° rango	1695	25	Al comando di A. Cornar battè eroicamente alla batt Metelino nel 1698.
31	Iride	1° rango	1695	23	Partecipò alle azioni de parte della guerra del Pelo ed alla guerra 1715-18. Fu ridotto a pontone per gli usi nale.
32	San Bastian	1° rango	1695	2	Perì incendiata nel porto sto dopo un combattimento tembre 1697. Ne era Gov Luigi Nani.
33	Fenice	2° rango	1695	25	Combattè alla battaglia Matapan il 21 luglio 1717.
34	Aurora	1° rango	1696	13	Partecipò alle ultime azio guerra del Peloponneso.
35	Tigre	1° rango	1696	9	Faceva parte della flotta dini del Cap. Gen. Dolf fragò sulla costa di Lorna 1705.
36	Sol d'oro	1° rango	1696	9	Partecipò alle ultime a vali della guerra del Pel

Digitized by Google

NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
GIOVE	1° rango	1696	21	Partecipò alle azioni degli ultimi anni della guerra del Peloponneso ed a quella 1715-18.
AQUILA VOLANTE	3° rango	1697	30	Nel 1714 fu allungata e ridotta a nave di 2° rango. Combattè al Capo Matapan il 21 luglio 1717.
AMAZZONE GUERRIERA	1° rango	1697	15	Naufragò per cattivo tempo nelle acque di Capo Ducato il 19 gennaio 1712.
RIZZO D'ORO	1° rango	1697	14	Partecipò alle ultime battaglie della guerra del Peloponneso.
AQUILA VALIERA	1° rango	1698	22	Combattè al Capo Matapan il 21 luglio 1717.
CROCE ROSSA	1° rango	1698	17	Naufragò per cattivo tempo davanti a San Pietro in Volta il 30 novembre 1715.
COLOMBA D'ORO	1° rango	1709	18	Al Comando di LODOVICO DIEDO partecipò alla battaglia dell'8 Luglio 1716 nel Canale di Corfù. Nella battaglia di Imbro del 12 Giugno 1717 fu colpita nell'opera viva da una grossa palla di pietra riempiendosi di 8 piedi di acqua. Nella battaglia del 20 e 21 luglio 1717 presso Capo Matapan e Cerigo era al Comando di A. BONLINI.
GRANDE ALESSANDRO	1° rango	1709	20	Si portò eroicamente nella battaglia di Cerigo il 19 luglio 1717. Ebbe in quella giornata 207 uomini messi fuori combattimento. Combattè anche i successivi giorni 20 e 21 al Capo Matapan.

Digitized by Google

N. progr.	NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
45	CORONA	1° rango	1711	17	Nel 1714 si decise di adot... questo vascello come tipo per... successive costruzioni. Ciò per... durò che per due anni. Corb... 21 luglio 1717 a Capo Matap...
46	COSTANZA	1° rango	1714	31	Nella battaglia presso Mon... del 16 giugno 1717 era al comand... LODOVICO DIEDO ed ebbe un inc... alle polveri che fu spento in ... Alle battaglie del Capo Matap... 20 e 21 luglio 1717 era al C... di PESARO.
47	MADONNA DELLA SALUTE	2° rango	1714	26	Nella battaglia di Capo M... del 20 luglio 1717 era al Com... M. A. DIEDO che morì in ... mento.
48	S. FRANCESCO	2° rango	1714	34	Combattè nelle battaglie d... Matapan del 19-20-21 luglio ... comando di BALBI.
49	TERROR	1° rango	1715	33	Partecipò alla guerra 1715-... 1748 fu ridotto a pontone per ... Arsenale.
50	REGINA DEL MARE	1° rango	1715	10 mesi	Fu incendiata dal fulmine ... di Corfù il 12 gennaio 1716.
51	S. PIETRO APOSTOLO	2° rango	1715	18	Fu acquistato a Livorno. Fu... alla guerra 1715-18.
52	S. LORENZO GIUSTINIAN	1° rango	1715	29	Combattè nella battaglia ... nale di Corfù dell'8 luglio ... comando di MARCO CORNER... pò anche al combattimento ... Capo Matapan del 19-20... 1717.

Digitized by Google

NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
TRIONFO	1° rango	1715	25	Partecipò alla battaglia di Corfù dell'8 luglio 1716. Vi era imbarcato LODOVICO FLANGINI che vi morì nelle battaglie del 12 e 16 giugno 1717. Partecipò anche alle battaglie del Capo Matapan nel Luglio successivo.
NOSTRA SIGNORA DEL ROSARIO	2° rango	1715	5	Acquistata a Genova per la guerra 1715-18.
SCUDO DELLA FEDE	3° rango	1715	1	Si incendiò nel porto di Corfù il 30 gennaio 1717.
VENEZIA TRIONFANTE	3° rango	1715	20	Nel 1719 fu allungata e ridotta a nave di 2° rango.
MADONNA DELL'ARSENALE	1° rango	1716	24	Partecipò alla battaglia dell'8 luglio 1716 nel Canale di Corfù al comando di PIETRO VENDRAMIN e successivamente alle battaglie del Capo Matapan del luglio 1717.
LEONE TRIONFANTE	1° rango	1716	24	Servì di tipo alle costruzioni navali della Repubblica fino al 1744. Combattè come capitana nelle battaglie del Luglio 1717 a Capo Matapan ne era governatore STEFANO VALMARANA.
SAN GAETANO	1° rango	1716	17	Prese parte alle battaglie di Imbro e Montesanto del 12 e 16 giugno 1717 ed a quelle del luglio successivo a Capo Matapan al Comando di B. BALBI.
SAN PIO QUINTO	1° rango	1716	24	Partecipò alle azioni navali del 1716 e 1717.
GLORIA VENETA	1° rango	1716	29	Partecipò alle battaglie navali del 1716 e 1717 al comando del Gover-

Digitized by Google

N. progr.	NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
					natore L. FINI. Nel 1735 fu ri... a pontone per gli usi di Arse...
62	FORTUNA GUERRIERA	1° rango	1717	23	Partecipò alle battaglie pres... Matapan del 1717.
63	SAN SPIRIDIONE	2° rango	1717	19	Combattè nelle battaglie pre... Capo Matapan del Luglio 17...
64	IDRA	2° rango	1717	20	Combattè nelle azioni nav... Luglio 1717 presso Capo Ma...
65	FALCONE	2° rango	1717	21	Prese parte alle battaglie del... 1717 nelle acque di Capo Ma...
66	SAN ZACCARIA	2° rango	1717	17	Combattè nelle azioni nav... luglio 1717 presso Capo Ma...
67	S. PIETRO D'ALCANTARA	2° rango	1717	16	Fece parte della flotta che... glio 1717 combattè presso Ca... tapan.
68	CIGNO	2° rango	1718	15	Naufragò per cattivo tempo... a Capo Ducato il 15 settembre...
69	S. ANDREA	fregata grossa	1724	23	Aveva una sola batteria.
70	SAN VINCENZO	fregata grossa	1730	22	Si incendiò accidentalmente... si carenava nel porto di Corfù...
71	ADRIA IN PACE	1° rango	1739	14	Rimase sullo scalo per ... Naufragò sulle secche di Fo... golfo di Smirne il 9 ottobre...
72	EUROPA	1° rango	1739	23	Rimase sullo scalo per la d... 23 anni.
73	CERVO D'ORO	2° rango	1743	7	Naufragò nello stretto di... nel 1750.
74	SANT'IGNAZIO	1° rango	1745	18	Rimase sullo scalo 27 ann... fragò per cattivo tempo da... Pellestrina il 12 marzo 17...

Digitized by Google

NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
Sant'Iseppo	1° rango	1746	18	Rimase sullo scalo per la durata di 28 anni.
S. Michele Arcangelo	fregata grossa	1749	23	Partecipò alla spedizione di Tripoli del 1766.
Giglio d'oro	fregata grossa	1749	19	Si capovolse nel canale di Poveglia nel 1768.
S. Carlo Borromeo	1° rango	1750	18	Rimase sullo scalo 9 anni. Fu adottato come tipo per le costruzioni navali fino alla caduta della Repubblica. Naufragò con tutto l'equipaggio al largo di Ancona il 21 maggio 1768. Nel Museo Storico Navale esiste un modello della sezione maestra.
Speranza	fregata grossa	1755	20	Col «San Carlo Borromeo» e il «San Vincenzo Ferrer» partecipò a una crociera eseguita nel 1758 sulle coste d'Africa, di Spagna e Portogallo.
San Vincenzo Ferrer	2° rango	1757	19	Partecipò alla spedizione di Tripoli del 1766.
Costanza	fregatina	1757	18	Colla «Speranza» nel 1765 portò a Tripoli i plenipotenziari che firmarono a Venezia il trattato colla Repubblica.
Vigilanza	fregata grossa	1757	20	Su questa nave era imbarcato il Capitano Straordinario Giacomo Nani nella spedizione di Tripoli del 1766.
Tolleranza	fregatina	1757	14	Partecipò alla spedizione di Tripoli del 1766. Naufragò a Eleos sulle coste di Morea il 19 dicembre 1771.
Ercole	fregata grossa	1761	20	Su questa nave era Capitano Straor. Angelo Emo in una crociera nella Siria del 1769.

Digitized by Google

N. progr.	NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
85	San Giacomo	1° rango	1765	15	Rimase sullo scalo 42 anni e fu varata temendosi complicazioni con stati barbareschi.
86	Buon Consiglio	1° rango	1765	15	Come il «San Giacomo» fu ar stita in vista di una guerra col di Tripoli. Nel 1771 portò a Co nopoli Paolo Renier ivi nom bailo della Repubblica.
87	Fedeltà	1° rango	1769	13	Rimase sullo scalo per 50 an sendo stata accantierata il 14 1719.
88	Corriera veneta	1° rango	1770	1	Rimase sullo scalo 47 anni e fragò a Eleos sulla costa di Mo cattivo tempo il 19 dicembre
89	Concordia	fregata	1773	18	Prese parte alla spedizione d nisi del 1784.
90	Minerva	fregata	1773	11	Prese parte alla spedizione Tunisi e naufragò il 5 Nov 1784 nelle acque di Trapani.
91	Forza	1° rango	1774	10	Rimase sullo scalo 55 anni stata impostata nel 1719. parte alla spedizione contro T naufragò nelle acque di Tr 5 novembre 1784.
92	Diligenza	1° rango	1774	16	Rimase sullo scalo 50 anni stata accantierata nel 1724. cipò alla spedizione contro T
93	Sirena	fregata grossa	1778	16	Partecipò alla spedizione d nisi. Il 4 gennaio 1794 naufra cattivo tempo presso Capo S taldo. Nel Museo Storico N conservato un modello.

Digitized by Google

NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
BRILLANTE	fregata leggera	1778	16	Partecipò alla guerra contro Tunisi. Ne esiste un modello al Museo Storico Navale.
FENICE	1° rango	1779	4	Affondò nel canale di Spignon il 1° aprile 1784.
CAVALIER ANGELO	fregata	1784	11	Fu acquistata dalla ditta Treves per la guerra contro Tunisi.
GALATEA	1° rango	1779	14	Partecipò alla guerra contro Tunisi.
PALMA	fregata leggera	1784	—	Fu presa dai francesi a Corfù nel 1797.
FAMA	2° rango	1784	—	Fu la nave sulla quale rimase imbarcato ANGELO EMO durante la spedizione di Tunisi. Nel 1792 ne trasportò la salma da Malta a Venezia. Fu presa dai francesi a Corfù nel 1797.
VITTORIA	1° rango	1784	13	Fu affondata dai francesi nel 1797 nel canale della Giudecca ove era ancorata.
EOLO	1° rango	1784	—	Faceva parte della divisione dell'Almirante LEONARDO CORRER distaccata nel 1797 davanti a Venezia. Fu presa dai francesi.
GUERRIERA	1° rango	1785	—	Incendiatasi accidentalmente in Laguna appena allestita.
SAN GIORGIO	1° rango	1785	—	Fu presa dai francesi a Corfù nel 1797.
PALLADE	fregata leggera	1786	11	Naufragò presso Cagliari nel 1797.
VENERE	fregata leggera	1786	1	Naufragò per cattivo tempo nelle acque di Zante il 30 novembre 1787.
BELLONA	fregata leggera	1788	—	Nel 1797 faceva parte della divi-

Digitized by Google

N. progr.	NOME	Categoria	Data di varo	Anni di servizio	NOTE
					sione di LEONARDO CORRER. Fu pres dai Francesi a Venezia.
107	MEDUSA	fregata leggera	1791	—	Fu presa dai francesi a Cor 1797.
108	VULCANO	1° rango	1792	—	Era stata impostata nel 17 tipo del «San Carlo». Fu pres francesi a Corfù nel 1797.
109	MEDEA	1° rango	1793	—	Era stata impostata nel 17 tipo del «San Carlo». Fu pres Francesi nel 1787 a Corfù.
110	GLORIA VENETA	fregata grossa	1794	—	Nel 1797 faceva parte della sione di LEONARDO CORRER e fu dai francesi. Su essa il Cap. scello BOURDET prese imbar recarsi ad occupare Corfù.
111	CERERE	fregata leggera	1794	—	Fu presa dai francesi a Cor 1797..
112	LA HARPE	1° rango	1797	—	Fu varata dai francesi nel 1797 e fu incorporata in quel rina.
113	STINGEL	2° rango	1797	—	Fu varata dai francesi nel 1797 e passò a far parte d flotta.
114	BERAUD	2° rango	1797	—	Fu approntata dai francesi gno 1797 ed entrò a far p quella marina.
115	CARRIER	fregata	1797	—	Queste due fregate furon nel giugno 1797 entrando a f della Marina francese. Con 1799 il Generale BONAPARTE
116	MUIRON	fregata	1797	—	navigazione dell'Egitto in sfuggendo alla crociera di N

Digitized by Google

BIBLIOGRAFIA

M. Foscarini, *Historia della Repubblica veneta.* – Venezia, 1721.

P. Garzoni, *Istoria della Repubblica di Venezia in tempo della Sacra Lega.* – Venezia, 1720.

C. Veludo, *Cenni storici sull'Arsenale di Venezia* .– Venezia, 1869.

Giov. Casoni, *Guida dell'Arsenale di Venezia.* – Venezia, 1829.

Giov. Casoni, *Breve storia dell'Arsenale.* – Venezia, 1847.

Andrea da Mosto, *Corredo di imbarco di un ammiraglio veneto della fine del* 1760. – *R. Deputazione di storia patria.* – Venezia, 1915.

C. A. Levi, *Le navi da guerra costruite nell'Arsenale di Venezia dal* 1664 *al* 1896. – Venezia, 1896.

F. Nani Mocenigo, *Del dominio napoleonico a Venezia* (1806-1814). – Venezia.

F. Nani Mocenigo, *Giacomo Nani.* – Venezia, 1893.

F. Nani Mocenigo, *La marina veneta e i fratelli Bandiera.* – Venezia, 1916.

C. B. Stratico, *Catalogo generale di tutte le pubbliche navi che sortirono dall'Arsenale di Venezia.* (Manoscritto). – Venezia, 1796.

E. Paoletti, *Il fiore di Venezia.* – Venezia, 1839.

O. Gelfi, *Diario Manoscritto provenienza Cicogna. Museo Correr N.º* 3707 *rosso.* – Venezia, 1839.

F. Tosi, *Il forestiere illuminato.* – Venezia, 1796.

L. Fincati, *Le triremi.* – Roma, 1881.

V. Formaleoni, *Saggio sulla nautica antica dei veneziani.* – Venezia, 1783.

P. Veroli, *Storia della Venezia dal* 1797 *al* 1867. – Firenze, 1874.

Savarien, *Dizionario storico di marina.* – Venezia, 1769.

Darù, *Histoire de Venise.* – Bruxelles, 1839.

V. Marchesi, *Storia della rivoluzione e della difesa di Venezia nel* 1848-1849. – Venezia, 1913.

Digitized by Google

R. GALLO, *La porta d'ingresso dell'Arsenale e il Leone del Pireo.* (Rivista Città di Venezia, Settembre). – Venezia, 1925.

D. GASPERONI, *Artiglieria veneta antica e moderna.* – Venezia, 1779.

A. V. VECCHI, *Storia generale della Marina Militare.* – Firenze, 1892.

A. MÜLLER, *Venedig.* – Venezia, 1875.

F. B. M., *Diario manoscritto* (*Cicogna N.° rosso Busta* 3248-3249 *fascicolo Morea N.°* 11). *Museo Correr.* – Venezia.

NICOLO' VLATÀ, *Diario del viaggio e successi alla Squadra veneta diretta a ponente* 1758 (*Manoscritto Cicogna Busta* 3284 *rosso N.°* 6) *Museo Correr.* – Venezia.

ARCHIVIO DI STATO DI VENEZIA, *Compilazione leggi, Buste N.°* 42, 43, 44, 45, 46.

ARCHIVIO DI STATO DI VENEZIA, *Relazioni. Busta N.°* 57.

G. RENIER MICHIEL, *Origine delle feste Veneziane.* – Venezia, 1916.

Digitized by Google

APPENDICE (*)

AGGIUNTE AL CAPITOLO SULL' «ORDINAMENTO DELL' ARSENALE ALL' EPOCA DELLA REPUBBLICA»

Nella biblioteca Querini Stampalia è conservato un interessantissimo manoscritto che fu ultimato nel 1703 dal Dottor Bernardo LODOLI Avvocato Fiscale del Reggimento dell'Arsenale.

L'opera venne compilata per decreto del Senato dell'11 ottobre 1641 collo scopo di riunire tutte le disposizioni relative all'Arsenale perchè servissero di norma al suo funzionamento.

L'Arsenale è chiamato «Cuore dello Stato Veneto» come venne definito in una deliberazione del Senato del 22 Maggio 1509 e il Lodoli in conseguenza intitolò il suo lavoro : «Cuore Veneto Legale».

Esso è costituito dalla compilazione delle leggi, dei decreti, delle determinazioni ecc. stabilite dal Secolo XIII in poi che si riferiscono alla buona amministrazione ed al governo dell'Arsenale. Vi sono inoltre gli obblighi ingiunti a tutto il personale sia dirigente che lavorante.

Il materiale è distribuito secondo 333 «titoli» riportati

(*) Queste note, frutto di recenti ricerche da parte dell'A., ci sono pervenute quando il fascicolo era già stampato. — (*N. d. D.*).

Digitized by Google

in ordine alfabetico ed in ogni titolo le disposizioni sono riferite in ordine di tempo: riportando le decisioni del Maggior Consiglio, del Senato, del Consiglio dei X o di altre Magistrature.

Frequenti e molto severe sono le disposizioni relative ai patroni dell'Arsenale che avevano delle funzioni della massima importanza.

Come si è visto i patroni dovevano passare a turno 15 giorni senza mai assentarsi dall'Arsenale sia di giorno che di notte. Il patrono di guardia non doveva assentarsi per nessun motivo e non poteva intervenire nemmeno alle sedute del Maggior Consiglio.

Le infrazioni a queste disposizioni erano punite con la massima severità giacchè egli era considerato alla stregua dei Castellani nelle fortezze.

Con disposizione del Consiglio dei X in data 28 Febbraio 1571 il «Masser» (una specie dell'odierno Aiutante) doveva riferire con giuramento al Consiglio stesso nei primi giorni di ogni mese se i patroni avevano compiuto il loro dovere nel mese precedente.

Uscita la maestranza il patrono di guardia riceveva in consegna giornalmente dall'Ammiraglio accompagnato dai portieri le chiavi della porta d'ingresso terrestre e quella del cancello a mare; che venivano riconsegnate il mattino successivo all'Ammiraglio.

Durante la notte il patrono doveva eseguire una ronda in una ora determinata per ispezionare le guardie disposte nell'interno dello stabilimento.

Dopo la scoperta della congiura di Bedmar furono impartite norme sempre più severe ai patroni per l'entrata in Arsenale dei materiali e delle persone.

Numerose assai sono le disposizioni per la parte finanziaria. Tra le altre è interessante una deliberazione del Senato del 29 gennaio 1641 a proposito delle verifiche da eseguire al materiale di carico alle galee che entravano in Arsenale per essere disarmate:

Digitized by Google

« Il Magistrato dell'Arsenale dovrà far rivedere le galere « incontrando le note di carico fatte alla consegna per osser- « vare se siano state ben tenute e castigare ogni trasgressione « il che dovrà farsi al momento del disarmo con particolare « studio per obbligare col castigo cadauno ad usare diligenza « nel conservarle in buono stato.

« Il castigo sia duplicato per i Capi da Mar che devono « dare il buon esempio ».

Altre deliberazioni del Senato sono intese a limitare le spese di decorazione delle galere.

Una del 26 Gennaio 1548 si esprime in questi termini:

« Essendo introdotto (l'uso) che negli intagli et ornamenti « delle puppe delle galere dei Capitani Generali da Mar, Prov- « veditori d'Armata et altri Capi si fanno spese senza delimi- « tazione, sia deliberato che non si possa spender più somma « in detti ornamenti di galla (di quella) qui sotto registrata:

« Capitano Generale da Mar ducati 30
« Provveditore di Armata » 20
« Altri Capi » 15

« sotto pena al Cassier dell'Arsenale e al Scrivan di pagare del « suo ».

Un'altra del 7 Dicembre 1581 dispone:

« Che nessun Capo da Mar eccettuato li Capitani Gene- « rali e li Provveditori di Armata nè alcun Sopracomito possa « far fare alcun intaglio nè lavoro sottile, nè mettere oro nel- « le puppe o in altra parte della sua galea in pena di ducati 500 ».

Tutte le navi che uscivano dall'Arsenale per entrare a far parte della flotta sia in tempo di pace che in guerra avevano a bordo qualche operaio dell'Arsenale. Questi operai o erano volontari oppure venivano estratti a sorte Essi non dovevano avere meno di 20 anni nè più di 40.

Interessanti sono anche tutte le disposizioni relative ai boschi demaniali che la Repubblica pensò ad assicurarsi appena conquistò la terraferma.

Vennero nominati nelle varie zone speciali incaricati della

Digitized by Google

sorveglianza dei boschi e dei patrizi ebbero la carica di Provveditori e Sovraprovveditori.

Con molta frequenza uno dei patroni dell'Arsenale al finire del suo ufficio veniva inviato ad ispezionare i boschi per riferire in seguito al Senato sul loro stato di efficienza.

In generale i boschi venivano concessi in fitto di dieci in dieci anni. L'affitto veniva corrisposto in legname fornito all'Arsenale. Gli alberi da abbattere annualmente venivano marcati da appositi « proti ».

Le quercie erano considerate « colonne sacre al mare » e sopra di esse la vigilanza che lo stato esercitava era severissima.

Durante la guerra venivano emanate tassative disposizioni per il taglio degli alberi in tutto il territorio della Repubblica e spesse volte si requisivano tutte le piante utilizzabili.

Nel secolo XVIII anche in questo servizio vennero riscontrate delle irregolarità e vennero perciò nominati di tanto in tanto degli Inquisitori coll'incarico di vigilare sull'opera dei Provveditori ai boschi.

Anche la provvista della canapa e la confezione dei cordami erano soggette ad assidua vigilanza.

Il commercio della canapa era completamente in mano dello Stato che era il solo che poteva costruire i cavi e le gomene nelle officine della Tana dove il lavoro e la custodia della canapa era vigilato da speciali Magistrati che si chiamavano Vice domini della Tana.

Digitized by Google

INDICI

Digitized by Google

Digitized by Google

INDICE DEI CAPITOLI

L'Arsenale di Venezia . . . . . *Pag.* 5
L'ingresso dell'Arsenale e i monumenti che lo circondano . . . » 9
Notizie storiche sull'Arsenale e sulla sua attività . . . . . » 16
Il reparto artiglieria . . . . . » 53
Ordinamento dell'arsenale all'epoca della repubblica . . . . . » 59
Le costruzioni navali negli ultimi secoli della repubblica . . . . » 64
Elenco delle navi di linea costruite nell'Arsenale di Venezia dal 1660 al 1797 . . . . . » 75
Bibliografia . . . . . » 89

INDICE DELLE FIGURE

Fig. 1 . . . . . *Pag.* 5
» 2 – Monumento alla vittoria Navale . . . . . » 16
» 3 – L'Arsenale di Venezia nelle sue fasi di sviluppo . . . . » 18
» 4 – Iscrizione su un pilastro dell'Arsenale Vecchio . . . . » 22
» 5 – L'arsenale di Venezia come è raffigurato nella incisione dell'anno 1500 di JACOPO DE BARBARIS . . . . . » 24
» 6 – Le tettoie acquatiche delle Gaggiandre (da incisione del principio del secolo XIX) . . . . . » 24
» 7 – Lo scalo per la custodia del Bucintoro (da incisione del principio del secolo XIX) . . . . . » 26
» 8 – Interno della Tana (da incisione del principio del secolo XIX). » 26
» 9 – Gli scali della Novissima prima della loro trasformazione al principio del secolo XX. . . . . » 30

Digitized by Google

Fig. 10 – Una delle darsene dell'Arsenale nel secolo XVIII (da incisione dell'epoca) . . . . . *Pag.* 30
» 11 – L'Arsenale di Venezia alla caduta della Repubblica . . » 34
» 12 – La Forza Militare Marittima della Repubblica presente in Arsenale al momento della sua caduta . . . . . » 34
» 13 – La desolazione dell'Arsenale di Venezia nel gennaio 1798 » 34
» 14 – Ingresso dell'Arsenale di Terra (da incisione del principio del secolo XIX) . . . . . » 42
» 15 – Veduta di Porta Nuova e dei bacini di carenaggio (1878) » 46
» 16 – Interno di una delle Sale d'Armi (da incisione del sec. XVIII) » 56
» 17 – Il parco delle bombarde (da incisione del secolo XVIII). » 56
» 18 – Il deposito di riserva di Artiglierie lungo la via ai Cantieri attuale via Vittorio Emanuele (da incisione del secolo XVIII) . . . . . » 56
» 19 – Il Museo di Artiglieria (da incisione del secolo XVIII). » 56
» 20 – Due colubrine conservate nel Museo di Artiglieria . . » 56
» 21 – Bocche da fuoco che figuravano nel Museo di artiglieria. » 56
» 22 – Cannone petriero del Museo di Artiglieria . . . . . » 56
» 23 – Bombarda a doghe del secolo XIV che faceva parte del Museo di Artiglieria . . . . . » 56

Digitized by Google

JUL 2 9 1927

RIVISTA MARITTIMA
ALLEGATO AL FASCICOLO DI APRILE 1927 - V

MARIO NANI MOCENIGO

L'ARSENALE DI VENEZIA

ROMA
ARTI GRAFICHE UGO PINNARÒ
Via degli Scipioni, 126
—
1927 - V

Digitized by Google

Digitized by Google

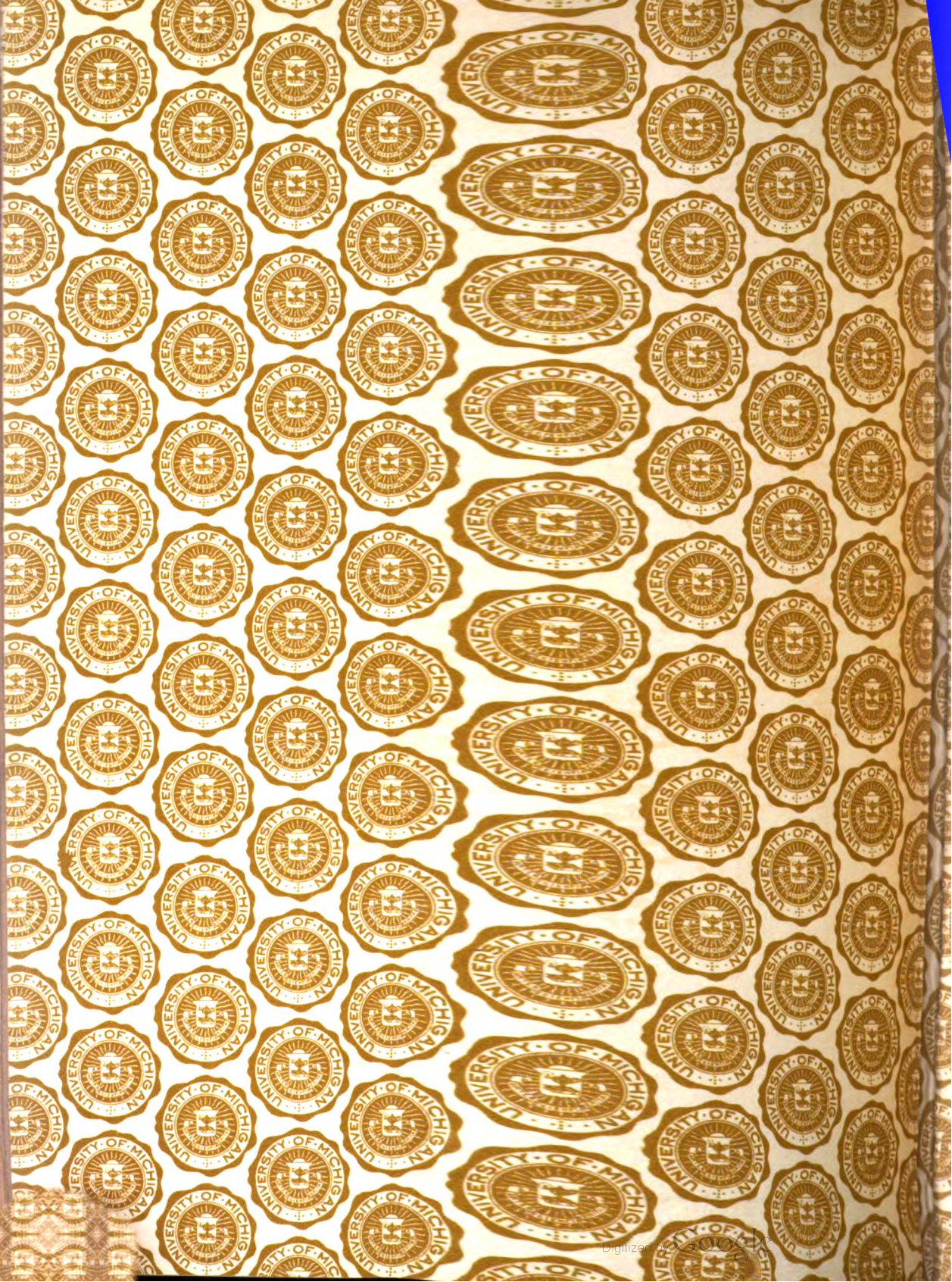
Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google

Digitized by Google


UNIVERSITY OF MICHIGAN
Digitized by Google

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07341 5047
BOUND
SEP 16 1926
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

UNIVERSITY OF MICHIGAN

UNIVERSITY OF MICHIGAN
3 9015 07341 5047
BOUND
SEP 6 1928
UNIV. OF MICH.
LIBRARY

Digitized by Google